

Hoffmann, Friedrich

Observationes physico-chymicae selectae Friderici Hoffmanni Observationum
physico-chymicarum selectiorum libri libri III ; in quibus multa curiosa
experimenta et lectissimae virtutis medicamenta exhibentur ; ...

Halae 1722

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- 4 Phys 92

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11221255-1

VD18 10354972-004

4^o Phys
92

FRIDERICI HOFFMANNI,

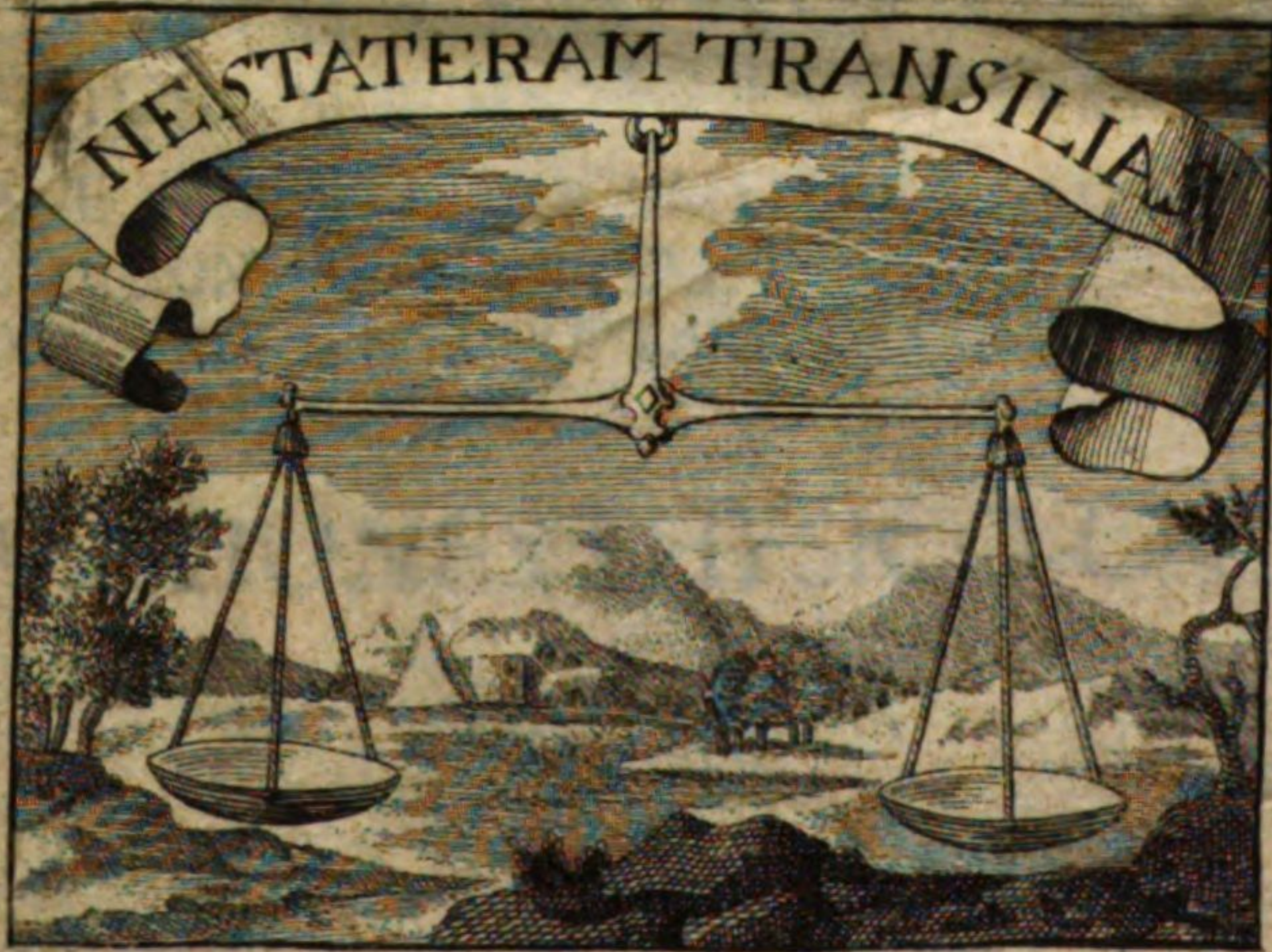
CONSILIARII, MEDICI ET PROFESSORIS REGII,
SOCIETATIS REGIÆ BRITANNICÆ
SODALIS,

OBSERVATIONVM
PHYSICO-CHYMICARVM
SELECTIONVM

LIBRI III.

IN QVIBVS MVLT'A CVRIOSAE EXPERIMENTA
ET LECTISSIMÆ VIRTVTIS MEDICAMENTA
EXHIBENTVR,

AD SOLIDAM ET RATIONALEM CHYMIAM STABILIENDAM PRÆMISSA



CVM PRIVILEGIO S. R. M. POLON. ET ELECT. SAX.

HALÆ MDCCXXII.

Prostat in Officina Libraria RENGIERIANA.

L. Schöcklin

FRIEDERICI HOFMANNI

CONSILIARI, MEDICI ET PROFESSORIS REGII
SOCIETATIS REGIAE PRUSSICAE
SODALIS

OPUSCULUM
PHYSICO-CHEMICARUM
SELECTIONUM

LIBRI III

IN QVIBVS MATERIA QVINTA ESSENTIALIS

ET LECTISSIMAE VIRTUTIS MEDICAMENTA

EXHIBENTVR

AVTHORIS ET P. JOHANNIS C. HOFMANNI SODALIS REGIAE PRUSSICAE



IN PRAESIDIUM REGIAE ACADEMIAE

PHYSICAE ET MATHESICAE

PROPRIO IN OFFICINA LITHOGR. BEROLINENSIS

ILLVSTRISSIMÆ SOCIETATI
AD PROVEHENDA OMNIVM SCIENTIARVM
INCREMENTA

REGIIS AVSPICIIS
IN MAGNA BRITANNIA CONDITÆ,

VIRIS

NATALIVM SVBLIMITATE, MVNERVM
SPLENDORE, MERITORVMQVE IN REM
PVBLICAM ET LITERARIAM AMPLITV-
DINE EMINENTISSIMIS,

EXCELLENTISSIMO PRÆSIDI,
CÆTERISQVE SOCIIS PRÆSTANTISSIMIS
IN GRATISSIMÆ MENTIS DOCUMENTVM, QVOD ME
TALE QVID NON COGITANTEM IN VENERABILEM
SVVM ORDINEM COOPTARE DIGNATI
SINT,

HAS OBSERVATIONES PHYSICO-CHYMICAS

D. D. D.

FRID. HOFFMANNVS.

ILLVSTRISSIMAE SOCIETATIS

AD PROVEHENDAM OMNIUM SCIENTIAM

INCREMENTA

REGIS AUSTRICAE

IN MAGNA BRITANNIA CONDITA

VIRI

NATALIVM SVBIMITATE, MVNERVM

SPLENDORE, MERITORVMQVE IN REM

PUBLICAM ET LITTERARIAM AMPLITY

DNE PAVLVS

EXCELLENTISSIMO PRASIDI

CETERISQVE SOCIIS PRAESIDENTIBVS

IN GRATISSIMAE MENTIS DOCTRINAE QVOD ME

TALE QVOD NON COGITARE IN VERBIS

SVM ORDINEM COOPTARE DIGNI

SINT

HAS OBSERVATIONES PHYSICO-CHEMICAS

D. D. D.

Frid. Hoffmannus

AD
CONSUMMATÆ ERVDITIONIS MEDICVM,
PERILLVSTREM, MAGNIFICVM ATQVE EXCELLENTISSIMVM
VIRVM,
DN. PIVM NICOLAVM GARELLI,

Regii Ordinis Christi in Lusitania Equitem, Sacræ Cæsareæ
& Regiæ Catholicæ Majestatis Consiliarium ac Personæ
Medicum primarium,

PRÆFATIO EPISTOLARIS
AVTORIS.



Uemadmodum, Vir Illustris, Ma-
gnifice, & Excellentissime, Pa-
trone plurimum venerande, per
omnem ætatem nihil mihi ma-
gis curæ cordique fuit, nihilque
animo meo maiorem attulit voluptatem, ac si
quod veri meditatus sum, & quod usu sese com-
mendat, id in publici salutem atque commodum
enixe conferrem; ita jam sub hoc ætatis meæ
):(3 qua-

quali flexu cogitavi maxime ea, quæ longo usu & experientia, attenta observatione & assiduo labore ad rem medicam illustrandam consecutus sum, tanquam maturiores ingenii atque industriæ meæ foetus publicæ luci exponere. Et cum superioribus annis duos tomos medicinæ rationalis totidemque medicinæ consultatoriæ ediderim; non incongruum jam, sed valde æquum judicavi, observationum selectarum Physico-Chymicarum penum in publicam cognitionem proferre, eo quod nihil magis ad scientiam & physicam & medicam perficiendam, quam philosophiam experimentalem, ad quam chymix studium pertinet, conferre existimem.

Dolendum certe est, excellentem & pene divinam hanc philosophiam, qua sapientissimam Dei artem in operibus suis manibus quasi palpamus, ipsisque oculis intuemur, nostris etiam temporibus neque satis excoli, neque, ut decet, sed potius neglectius magisque perfunctorio studio tractari, quam quidem ejus præstantia, dignitas

gnitas atque incomparabilis ad provehendum artis incrementum & ad multas res præclare inveniendas utilitas postulant.

Nulli propemodum libri tot verborum monstris, tot perplexis & confusis terminis, & , quod pudet dicere, tot figmentis pleni sunt, quam quidem chymicorum & alchymicorum opera. A medicis agitata hæc nobilissima doctrina nil nisi innumeros processus & medicamenta ancipitis ac dubiæ operationis peperit, a quibus, ceu validioribus, cum in manus imperitorum, idque eo tempore, ubi nondum medicina ad solidam theoriam & rationem reduci coepit, inciderent, annon major pernicies & damnum, quam levamen, miseris ægrotantibus accesserit, ego certe dubito.

Fuerunt quidem nonnulli, qui indefesso labore corpora igne exercuerunt, & egregia sane tentarunt experimenta, nobiles effectos producendo, sed rerum naturalium scientia vix leviter tincti, cum ad hæc sacra accesserint, experimenta hæc nec satis commode explicare, neque ad
usum

usum scite transferre potuerunt, quo ex veteribus Paracelsi, Isaaci Hollandi, Basilii Valentini, ex recentioribus Glauberi Beccheri & Kunckelii labores spectant. Plures, qui secretiorem chymiam supercilioso fastu profitentur, non nisi arcanæ, ad medicinam atque ad metallorum transmutationem spectantia, pariter & radicales corporum solutiones, metallorum, ex quibus componuntur, mercurios, sulphura, salia & id genus alia non entia jactitant, vel speculationibus suis inanibus eo deveniunt, ut prima rerum naturæ principia atque elementa demonstrare allaborent.

Paucissimi fuerunt, qui accuratas observationes & experimenta circa omnium regnorum corpora cum industria instituerunt, & cultioris physices fundamentis imbuti phænomenorum & effectuum causas elicere, luculenter explicare, atque ad usus in aliis scientiis transferre potuerunt. Illustre illud Angliæ decus, Robertus Boyle, unicus fere eminet, qui chymiam paulo subtilius excolere eamque rationalem reddere

dere in operibus suis auro cedroque dignis allaboravit. Chymix studium certe universale est, & mirifice ejus usus ad omnes artes & scientias perficiendas se extendit; imprimis vero is, qui ad solidam in arte nostra salutari scientiam adspirat, eo carere nullo modo potest, id quod in gratiam tyronum medicinæ paulo fusius excutere, cum Excellentix Tuæ venia, non aliterum a scopo erit. Et primo quod attinet ad usum chymix in physicis, is plane mirabilis est. Genuinos philosophiæ naturalis professores nostra ætate corporum vires, operationes atque potentias a sola partium variarum, quibus constant, textura, natura atque structura, sive, ut apposite loquuntur, mechanismo, rectissime derivare ecquis, nisi plane rudis sit, ignorat. Jam vero in universo disciplinarum ambitu præter chymiam nulla est, quæ tam facile ostendat artificium, quo corpora mixta dissolvi, eorumque textura transformari, & proprietates insitæ in alias atque alias mutari ac detorqueri possunt. Dictu incredibile est, quantum in potestate habeat chymicus, & quam mirabilia ipsi

præstare liceat. Velificantibus enim variis solutio-
num & combinationum artificiis ex volatili fi-
xum, ex fixo volatile, ex lapido insipidum, ex sva-
veolente foetidum, ex solido fluidum, ex frigido
ignem, ex corrosivo temperatum, ex temperato
valde spirituosum & activum effingere potest.
Præterea chymicis experimentis id beneficium
debemus, quod ignis, caloris, lucis, frigoris, colo-
rum, nec non saporum, item motuum terræ,
ignisque subterranei naturam & causas rectius
in phycis intelligamus.

Deinde rationalis chymix doctrina philoso-
phiæ sani & vivi corporis, quam physiologiam
Græci appellant, longe clarissimam affundit lu-
cem. In hac bene multa sese offerunt, quibus
explanandis non alius, nisi chymica scientia im-
butus, idoneus est. Intima alimentorum in pri-
mis viis solutio, succi chylosi & lactei inde pro-
ventus, sanguinis color & calor, succi lymphati-
ci & alibilis temperies, bilis natura & generatio,
ortus salium & partium sulphurearum in sangui-
ne ex alimentis pene insipidis, excrementorum
foetor,

foetor, nutritionis actus, succorum omniumque partium corporis summa ad putredinem pronitas, & quare sub continuo ambitu aeris calidi & humidi corpus vivum in putredinem non delabatur, sed potius salvum ac integrum persistat, parum intelligenter & exposite explicantur, nisi quis rationes ex chymica doctrina deproniere sciat.

Præterea rationalis chymix adjumento id quoque adsequimur, ut plures difficultates, quibus morborum doctrina laborat ac premitur, felicius eluctari possimus. Ecquis de mirabili illa salium morbosorum in scorbuto, arthritide, lue venerea generatione, de perpetuo isto copiosi acidi prima in regione proventu in hypochondriacis, de calculorum in cystide fellea, renibus & vesica urinaria, concretionibus tartareis, de polyporum conglutinatione, de veneni & salium causticorum ac morbosorum actione in partes membranaceas & nerveas aliquid solidi, nisi chymix subsidio, afferre poterit. Quomodo humores stagnantes ac quieti acres, & corrosivi fiant, vel

etiam in summam putredinem abeant, egesta & excrementa alvi multifariam colorentur, item qua ratione venena in corpore humano generari possint, & miasmata morborum operentur, nemo nisi chymix præsidio instructus facile intelligit.

Insuper peculiarem usum atque utilitatem scientiæ diæteticiæ studium chymix foenerat. Medici potissimum officium est, morbos a corpore humano avertere; hinc eorum natales atque origines ex rerum externarum cognitione, usu atque abusu probe derivare & intelligere debet. Quare secundum præclarum HIPPOCRATIS effectum, aëris, aquarum, ventorum, tempestatum, esculentorum, cerevisiarum & vinorum naturam & proprietates paulo pervestigatius scrutari debet, ut penitus perspiciat, quomodo corpus alterent & ad morbos disponant. Ceterum non mediocrem chymica doctrina semioticis lucem accendit, utpote cujus ministerio in statu sano & corrupto quæ & sub qua forma, quantitate secedunt & excernuntur, veluti sunt urina, sudor, alvi purgamenta, & quæ tussi ejiciuntur, lac quoque nu-
tricum

tricum, salivalis humor, exactius possunt exami-
nari. Neque de nihilo illud est, quod ad examen
sanguinis e vena emissi, vel quia aliis ex locis præ-
ter naturam protruditur, accuratius instituen-
dum atque ad indolem & mixtionem ejus ex-
plorandam confert; hac enim ratione de mor-
bosa constitutione eo certius judicium ferre licet.

Porro chymia nobis januam aperit ad co-
gnoscentia elementa & principia, quibus medica-
menta suas in corpore humano operationes exer-
cent, quibus una cum morborum causis cognitis
facile est illorum usum ad incognitas & parum ob-
vias ægritudines transferre, eorumque effectus
quodam quasi augurio prædicere. Profecto aci-
dularum, thermarum & aliorum fontium medi-
catorum, in quibus magna persanandi morbos
vis atque potentia est, ingredientia atque elemen-
ta non manifestius & clarius, quam chymia ad-
miniculo, deteguntur. Validiorum remediorum,
ut emeticorum, purgantium, mercurialium, opia-
torum, martialium, naturam, vires, usum & no-
xam nemo melius, quam chymia peritus, expli-

care potest. Is quoque scit, quomodo acidi & corrosivi humores invertendi & temperandi sint, quomodo terrea vim laxantem acquirant, mercurialia in aliis medicamentosa, in aliis veneni indolem contrahant; quorum remediorum præsidio particulæ sanguinis salinæ & sulphuræ, nimium æstuante febris impetu exaltatæ, ne vires & corpus plane consumant, temperandæ sint. Hæc in aprico ponit, qua ratione putredo vitæ inimicissima arceri, humorum tenacitas dissolvi, & calculorum generatio anteverti possit. Dilucide etiam commonstrat, quemadmodum juvandum sit digestionis negotium, quibus remediis excitanda ciborum cupiditas, vel nimia humorum fermentatio sistenda, ac denique, ut multa alia silentio præteream, quibus præsidiis veneni maxime corrosivi vis & vehementia in corpore humano plane enervari possit.

His accensenda venit peculiaris chymicæ utilitas, qua sese in conficiendis electissimæ virtutis medicamentis commendat. Certe chymicorum laboribus plura remediorum genera, antiquis pla-

ne incognita, quæ tamen magnæ efficaciam sunt, debemus; utpote beneficio chymiam ex vegetabilibus olea nobilissimæ virtutis destillantur, ex animalibus igne chymico salia volatilia eliciuntur, ex salibus per ignis vehementiam spiritus acidi extorquentur, & vegetabilia in salia alcalina comburuntur: quibus omnibus vis inest maxima. Ex metallis, præsertim marte, mercurio, argento, plumbo, auro, item ex mineralibus, sulphure, antimonio, quam non egregia ad usum internum & externum chymica ars produxit? quæ profecto in medicina insignem præstant utilitatem, & quorum variam mixtionem ac præparationem sola chymia docet.

Ceterum ad chymiam insignem laudem illud etiam pertinere videtur, quod ad cognoscenda ab aliis inventa medicamenta viam nobis sternat planissimam. Nam chymica scientia qui instructus est, is nullo negotio intelligit, ex quo naturæ regno ea suas ducant natales, an ad animalium, vegetabilium vel mineralium aut metallorum classem referenda sint. Nam sedula ac diuturna hujus artis

tracta-

tractatio omnium corporum naturalium, maxime mineralium & metallorum, essentielles notas & proprietates magis magisque manifestas reddit, quarum notitia non flexuoso itinere, sed recta & simplici via ad ingredientium, quæ medicamentis insunt, cognitionem deducimur. Nimirum ex notis & apertis ad ignota philosophus progreditur, factaque comparatione illud facile invenit, quod sibi quærendum proposuit.

Nec vero solum in eam scientiam, quæ vitam tuetur & sanitati prospicit, ex chymix cultu magna & præclara redundant commoda; sed hæc etiam per alias artes, imprimis mechanicas, suam diffundit utilitatem. Ejus sane fundamento omnis superstructa est metallurgia, in qua maxime purior & magis sincera pars metallorum a peregrinis minerarum recrementis separatur. Hæc magnam perfectionem consequuta est, postquam assidua chymix tractatio novam & compendiosam methodum cum lucro & fœnore mineras depurandi, atque aurum & argentum a se invicem per solutiones separandi commonstra-

vit. Non enim aliunde, quam ab arte chymica nobile illud inventum profectum est, quo auri portio in magna argenti mole, v. g. auri uncia libris quinque argenti comprehensa, per fusionem in igne citra insignes impensas separatur. Pariter hujus artis beneficio stannum purum & molle induratur & argenteo colore imbitur. Neque solum dealbatio cupri, sed etiam artificiosa aurichalci ex cupro & lapide calaminari præparatio chymicæ in acceptis ferenda est.

Hæc insuper ad expediendos quosdam aurifabrorum labores plurimum adjumenti affert, siquidem nullum metallum sine ejus opera auro vel argento obduci potest. Eadem quoque colorum, qui auri splendorem exprimunt, inventionem sibi vindicat. Similiter omnis argenti cupellati vel monetæ dealbatio non sine solutionibus chymicis & decoctionibus perficitur. Præterea per tot annorum circuitus continuata chymicæ exercitatio multis iisque elegantissimis pigmentis locupletavit artem pictoriam. Ultramarinum, mineralis prosapiæ, quod pulchritudine

excellit & pretio eminet, opus chymix est, quale pigmenti genus nostra ætate a quibusdam chymicis non sine insigni lucro ex animali regno præparatur, quod melius ætatem fert, atque ad minerale illud ultramarinum quam proxime accedit. Soboles identidem chymix est pigmentum illud purpureum carmin dictum. Si respiciamus artem tinctoriam, ea utique chymix beneficio pulcherrimis inventis aucta est; nam scarlatini coloris inventio adscribitur Trebelio, celebri in Batavia chymico, qui solutionem granorum cochinellæ instituit cum aqua forti, & ne hæc pannos corroderet, illam additione aquæ & limaturæ stanni attemperare quæsit. Exaltatio quoque colorum mixtura salium, v. g. aluminis vel cinerum clavellatorum, imprimis perficitur. Et quis nescit, chymix partem esse artem vitrariam, dum ex sale alcali & silicibus calcinatis vel arena alba per fusionem præparatur corpus pellucidum, fragile & fixissimum, quod tamen sub ignis tortura facile diffluit. Ex iisdem fontibus fluxit illud vario vitra colore tingendi artificium

cium : neque ignotum est , quod celebris ille chymicus & vitrariæ artis scientissimus, Kunckelius, rubinei coloris vitrum invenerit, dum ex auro & stanno pulverem seu potius crocum confecit. Neque prætereundus est usus, quem chymia præbet in pyrotechnicis ; solam pyrophori inventionem hoc loco nominasse sufficiat.

Ecquis igitur ex hisce non intelligit, quam late pateat chymix usus, & quam larga inventorum ubertate quasvis fere artes ditaverit. Speramus igitur fore, ut si improbo labore ac pertinaci industria amplius hæc excolatur, non tantum optimæ quævis artes majoribus adulescant incrementis, sed imprimis etiam artis nostræ salutaris doctrina ad insignem perfectionis gradum evehatur. Profecto justa causa dolendi est, adeo paucos inveniri, qui philosophiam experimentalem in pretio habeant, inque ea plenius atque uberius proficere gestiant, quum tamen vera & genuina clavis sit, qua totum illud admirabile, quo summus rerum opifex & architectus hoc universum, ejusque præstantissimum opus, hominem, effinxit,

artificium recluditur. Ego sane jam inde a puero nobilem & excelsam hanc philosophiæ partem in delicias usque amavi, in quam incredibili & insita quadam ferebar cupiditate, quam vernantibus adhuc annis in academia Jenensi variis ibi habitis collegiis ac dissertationibus me planam ac testatam fecisse arbitror. Procedente ætate in multis experimentis instituendis meam versavi operam, omnes, quoque eorum extant, pene excussi libros & chymicos & alchymicos, & quid veri vel falsi huic scientiæ insit, multis tentaminibus disquisivi. In hac academia a bibliopola quodam rogatus, Poterii opera notis quibusdam illustravi, & paucas saltem conscripsi chymici argumenti dissertationes, quum plurimum temporis in exquisitiori theoriæ & praxeos medicæ cultura consumserim, ea imprimis ductus ratione, ut artem hanc, omnium principem, ex qua pretiosissima corporis integritas dependet, & qua vita & spiritus tot hominum trahitur, ab inanium terminorum farragine, multis erroribus, hypothefibus ac præjudiciis, quibus plures eti-

annum occupatos video, liberarem, damnaque penitus irreparabilia, quæ subinde ex medicorum imperitia in ægrotantes redundant, quanta licet industria, præcaverem. Quicquid vero solidi laboribus & scriptis meis perfecì, id utique, si a divina gratia discessero, philosophiæ, a quibusdam fere ex medicina ejectæ, naturali, nempe per chymiam, anatomiam & mechanicam a me diligentius excultæ, neque minus accuratioribus observationibus & experimentis practicis me debere, ingenue profiteor.

Cum vero superiori anno, Vir illustris, ex me intelligeres, me in colligendis observationibus chymicis nunquam non fuisse atque adhuc esse occupatum, benigne me adhortatus es, ut adversaria mea tandem aliquando excuterem, sparsimque ibi & quasi per saturam congestas observationes has publicæ cognitioni subjicerem, non dubitans, quin talis labor pluribus medicorum præclaro futurus sit concitamento ad præstantissimam hanc artem magis magisque perficiendam, si nimirum fructus, qui exinde pleno alveo

fluunt in artem nostram, uberrimos perspexerint. Tuo itaque, Vir Excellentissime, boni communis tam provido consilio obtemperavi, & quum primus mihi auctor & svalor ad laborem hunc maturandum extiteris, tuo etiam solido & limatiori judicio has observationes meas committere volui. Satis favoris mihi conciliatum putabo, si leve hoc scriptum, Tuo, Vir acutissime, calculo probari intelligam, quippe cujus suffragium mihi instar omnium erit.

Equidem jam inde a longo tempore ex commercio literario haud obscure perspexi solidam tuam eruditionem; sed postquam præterito anno Tecum in thermis Carolinis ad instaurandam Augustissimæ Imperatricis valetudinem familiarius vivere mihi contigit, altius omnino inspexi incomparabilem illam notitiam, quam non solum in physis, chymicis, botanicis, medicis veterumque monumentis, sed variis etiam exoticis linguis consequutus es. Nihil ad gratiam loquor, sed candide & sincere dico, summum & Augustissimum Monarcham præter Te non digno-

gniore[m] comparare sibi potuisse medicum, quippe qui spartam, quam nactus es, egregie ornas.

Si per divinam gratiam viridis ac Vegeta senectus mihi contingat, sique tomo tertio medicinæ rationalis extremam manum imposuerō, non desistam varios adhuc labores chymicos in boni publici conferre emolumentum. Cæterum ut propensam illam, Vir illustris, voluntatem ac benevolentiam, quam abs Te pariter, ac honoratissimo Tuo Parente, cultissimæ eruditionis viro, & Archiatrorum Cæsareorum Seniore, jam inde a longo tempore cumulatisime expertus sum, mihi constanter serves, illud est, quod enixissime Te rogo & obsecro. Servet Te Deus saluum florentemque in commune orbis medici bonum, Teque superstitem esse sinat quam diutissime. Vale. Dab. in academia Fridericiana d. XX. April. c. 15. 15. ccxxii.

IN ILLUSTRIS AVTORIS
PRAESTANTISSIMUM OPUS CHYMICVM

ARs, inter reliquas princeps, regina fororum,
Perfortis rerum domitrix, operosa ministrat
Lemniaci cui dextra dei, cui militat æther,
Cui servit tellus, ignis famulatur, & unda
Obsequitur, cujus se se pars maxima rerum
Submisit devicta jugo, flammantibus armis
Quæ triplex regnum naturæ & fœdera mundi
Aggrederis magnoque auso superare laboras,
Tolle supercilium, nunc te jactantius effer,
Insolitis evecta modis, age læta triumphos,
Atque expectati præcelsum culmen honoris
Admisso conscende gradu, tua summa potestas
Non enarrandis HOFFMANNO vindice crescit
Auctibus, excelsæ qui mentis acumine fines
Imperii amplificare tui, vastoque labore
Naturæ ingenium & cæcos evolvere mores
Ac labyrintheos rerum penetrare recessus
Grandi contendit nisu, passisque subacti
Ingenii velis atque auxiliante laboris
Remigio infessi per tot tentamina rerum
Naturæ oceanum felix trajecit: apertos
Iam laxat natura sinus, veloque remoto
Hic nudam sine veste deam spectamus, & intra
Limen inaccessum tectamque admittimur aulam,
Qua rerum effectrix residet, qua corpora fingens
Artificem exercet dextram, qua semina rerum
Dissimili genio & variis pignantia formis
In certam signat speciem. Vos, artis amantes
Sublimi laude & lætis applaudite votis
Illustri Autori, ejus jam gloria complet
Solis utramque domum, cujus memorabile nomen
In Tritoniaco præfulgens purpurat ostro,

LICHTENHAHN. M. D.

CONSPECTVS OBSERVATIONVM.

Libr. I.

Obſerv.

Pag.

I. De oleis deſtillatis inque eorum deſtillatione obſervanda enchei- reſi.	I
II. Oleorum deſtillatorum adulteratio.	10
III. Oleum Juniperi, ligni ſaſſafras verum atque caryophyllorum.	12
IV. Olea deſtillata rariora.	17
V. Oleum Roſarum & myrrhæ verum, cum aqua per deſtillationem paratum.	20
VI. Oleum ex balaſamo de Copahu deſtillatum.	22
VII. De variis cautelis in oleorum deſtillatione & conſervatione ad- hibendis.	25
VIII. Gravitas ſpecifica oleorum.	29
IX. De differentia oleorum deſtillatorum, quæ per mixtionem cum oleo vitrioli apparet.	33
X. Experimenta inſtituta cum ſpiritu nitri fumante & variis deſtil- latis oleis, ad eorum indolem rectius detegendam	38
XI. Solutio oleorum deſtillatorum in alcohol vini.	42
XII. Deſtillatio oleorum ſpiritu vini rectificatiſſimo ſolutorum	46
XIII. Peculiaris camphoræ natura & virtus.	48
XIV. De peculiari oleorum, quæ ex regno animantium petuntur, indole ac virtute.	55
XV. Qua demonſtratur, reſinam ex oleoſo & acido conſtare principio.	60
XVI. De ſolutione & extractione corporum balaſamicorum & reſinoſo- rum.	62
XVII. Eſſentia ſuccini præſtantiffima.	65
XVIII. Vera & rara Eſſentia Ambræ	67

Obſerv.	Pag.
XIX. De Balfamo liquido prodeunte ex ſantalo flavo.	69
XX. Refine duæ rariores, altera rubicundiffima, altera odoratiſſima.	70
XXI. Singularis refina errhinæ facultatis.	72
XXII. Spiritus & balfamum liquidum Maſtiches, item Camphoræ.	74
XXIII. De Medicamentis ex balfamo Peruviano nobiliſſimis.	77
XXIV. Hiſtoria Vini Tockavienſis Hungarici cum ejus indole, geneſi ac virtute.	79
XXV. An tomia vinorum chymica.	88
XXVI. De Cylindro ſtatico, quo ſpiritus vini bonitas exploratur.	93
XXVII. Docetur ſeparatio omnis plegmatis a ſpiritu ſine igne.	94
XXVIII. De Excellente balfami liquidi ſpirituofi virtute.	96

Libr. II.

Obſerv.	Pag.
I. Hiſtoria & anatomia nitri phyſico-chymica cum obſervationibus rariſſimis.	102
II. Animadverſiones & experimenta circa magnesiæ albam, tum & gratum inſipidum pulverem laxantem.	115
III. Spiritus nitri fumans & inflammans	123
IV. Spiritus corroſivus nitri flammificus dulcificatus & medicinalis redditus.	127
V. Animadverſiones de ſolutione ſalium in ſpiritu vini rectiſſiſſimo.	130
VI. De ſalium diverſorum celeriori & faciliiori ſolutione in aqua.	134
VII. De modo examinandi aquam communem.	138
VIII. Animadverſio, qua demonſtratur corporum ſolutionem non fieri per receptionem in poros menſtrui.	142
IX. De variis & rariſſimis efferveſcentiæ ſpeciebus.	148
X. Experimenta cum calce viva inſtituta.	158
XI. De differentia ſpiritus ſalis Ammoniæ cum calce viva & ejus, qui cum ſale alcali paratur eſt.	163
	XII.

Obſerv.	pag.
XII. Animadverſio circa oleum vitrioli ejusque effectus, quos producit, ſi variis ſalibus & mineralibus admiscetur.	166
XIII. De vero oleo vitrioli dulci	173
XIV. de Sulphure vitrioli fixo anodyno.	180
XV. Demonstratur, vim causticam ſalium eorumque virulentiam in ſumma partium tenuitate conſiſtere.	182
XVI. Animadverſiones Phyſico-chymicae de Sale communi.	187
XVII. De ſumma ſubtilitate & ſpecifica virtute ſpiritus ſalis.	191
XVIII. De Lixivio a coctione ſalis communis relicto & ex eo prodeunte terra laxante, ſive magnesia, & ſale ſic dicto Ebſoniensi.	194
XIX. De ſalium mediorum natura & uſu.	198
XX. Examen ovorum phyſico-chymicum.	204
XXI. Examen Sanguinis humani chymicum.	207
XXII. De panis groſſioris Weſtphalorum, vulgo Bompournickel, natura, elementis chymicis & virtute.	211
XXIII. De Succino, ejus generatione in terra & varia ſolutione.	217
XXIV. De Carbonibus foſſilibus & eorum vapore non adeo noxio.	224
XXV. Per experimenta origo atque generatio calculorum renalium oſtenditur.	229
XXVI. Sal volatile ſiccum Anglicanum.	233
XXVII. Methadus, ſalia volatilia oleoſa in forma ſicca præparandi	236
XXVIII. Spiritus bezoardicus volatilis ad exemplum Buſſii.	238
XXIX. De differente ſalium fixorum alcalinorum indole & virtute.	241
XXX. Acidorum valde diſſidens natura & virtus demonstratur.	244
XXXI. Tinctura ſulphuris volatilis.	249
XXXII. Examen aquarum mineralium.	252

Libr. III.

Obſerv.	Pag.
I. Experimenta curioſa de Auripigmenti natura & viribus.	259
II. De Antimonio ejusque ſulphuris natura ac virtute & variis illud præparandi modis.	267

Observ.	Pag.
III. De mirabili virtute Antimonii virulenta & medica & quomodo facile una in alteram transmutari possit.	274
IV. Medicamenta aliaque curiosa experimenta circa Regulum Antimonii.	278
V. Experimenta cum sale reguli Antimonii martialis caustico instituta.	283
VI. De Medicamentis ex Antimonio selectioribus.	285
VII. Experimenta quædam circa Vitriolum eiusque oleum.	293
VIII. De Alumine eiusque genesi ac natura.	299
IX. Experimenta, quæ sulphuris vulgaris naturam, mixtionem, ac generationem clarius exhibent.	304
X. De causis fœtoris in sulphure minerali delitescentis.	316
XI. Diversi effectus sulphuris in mineralia & metalla.	319
XII. De calcinationis ac reductionis fundamento & causis.	323
XIII. Experimenta circa mirabilem carbonum virtutem.	327
XIV. Experimenta circa Phosphorum Anglicanum.	335
XV. De Balsami sulphuris Terebinthinati vi explosiva.	340
XVI. Experimenta circa colorum genesein.	344
XVII. Observationes & experimenta circa colores, qui ex metallis & mineralibus proveniunt & iis quasi proprii sunt.	349
XIIX. De liquoribus, qui per destillationem prodeunt colorati.	353
XIX. Experimenta circa solutionem Cupri.	357
XX. Experimenta, quæ auri naturam atque proprietates declarant.	361
XXI. Medicamenta ex auro parata & de iis iudicium.	370



OBSERVATIONUM PHYSI- CO-CHYMICARUM

LIBER I.

OBSERVATIO I.

De oleis destillatis inque eorum destillatio-
ne observanda encheiresi.



Digne & inflammabile, quod Chymici sulphur vocant, principium omnibus mixtis, quæ facile immutationem ac destructionem admittunt, inesse, materiamque inflammabilitatis & causam præcipuarum, quas habent, virtutum præbere, res extra dubitationem posita est. Id tamen mixtorum elementum non unius ejusdemque, sed valde dissidentis, imo alienæ indolis esse, varia sane phænomena & multiplices effectus satis clare testantur. Nam in quibusdam principium hoc sulphureum fixioris valdeque temperatæ est naturæ, adeo, ut citra calorem in corpus agat, quemadmodum observamus in oleis, quæ maxime

ex seminibus exprimuntur, vel in pinguedine & axungia animalium, quæ omnia ut ut inflammabilia sint, tamen quoniam volatili & æthereo illo elemento destituuntur, parum calefaciunt vel corpus nostrum alterant. Longe autem aliter sese res habet cum illis oleis, quæ forti odore & sapore imbuta sunt, atque admoto paulo vehementiori calore in auras effugiunt, vel destillantur, quæ omnino exigua etiam quantitate usurpata calore & motu sat valido corpus exagitant. Atque ejusmodi olea dantur maxime in regno vegetabilium, siquidem ex animalibus eorumque partibus hujus generis olea calida ætherea subtilia, odoris fortioris, solo calore haberi, vel ex iis cum aqua maceratis per vesicam vel aliud instrumentum elici nequeunt. Eodem prorsus modo comparata sunt ea corpora, quæ regnum minerale nobis suggerit; nam ex iis etiam rebus bituminosis, ut succino, asphalto, item sulphure vulgari per destillationem humidam nullum oleum subtile evocari potest. Sed potius hæc olea calida, volatilia, odora, tantum sunt foetus regni vegetabilis, ita tamen, ut non omnes plantæ vel vegetantia tale oleum exhibeant, sed ea tantum, quæ forti & constanti, non vero levi vel saltem superficiali odore, quo plurimi ex floribus gaudent, instructa sunt. Nam instar regulæ chymicæ id tenere oportet, omnia ex vegetabilibus, quæ attritu & calore fortem odorem spargunt, per destillationem humidam oleum fundere subtile, ita, ut quo constantior & validior sit odor, eo majori in copia oleum proveniat, & quo suavior & fragrantior sit odor, eo gratius & suaveolentius fiat oleum, quod etiam ex adversa parte valere animadvertimus.

Qua de causa ex odoris penetrantia recte ad olei destillari quantitatem & ex hac etiam ad gradum odoris argumentari licet. Stat igitur & magis magisque in aprico ponitur illud axioma Chymicorum: Sulphur esse matricem & principium

pium odoris. Notandum vero hoc loco illud occurrit, quod complura dentur corpora, quæ forti & valde acri sapore linguam feriunt, quia vero odore carent, parum vel nihil olei humida destillatione largiuntur; cujus asserti veritatem luculenter in radice ari, zingibere, pipere, zedoaria, sinapi, nasturtio, quæ omnia fortissimi saporis sunt, demonstrare licet. Nam hæc destillationi subjecta parum vel nihil olei suggerunt, claro testimonio, aliud esse saporis, aliud odoris principium, quum hujus materia magis sit volatilis, mobilis, illius vero magis fixa, penetrans tamen. Ex quo etiam illud fluit, quod fortioris quæ sunt saporis sine odore medicamenta vel mixta, non ita corpus calefaciant ejusque humorum motum exagitent, quod videmus in pipere, zingibere, sinapi, ut quidem ea, quæ forti odore instructa multum olei in destillatione fundunt. Hinc recte colligitur, aromata fragrantia, ut caryophyllos, cinnamomum, plus calefacere, quam zingiber vel piper, quæ odore plane vacant.

Datur vero in quibusdam vegetabilibus triplex fere diversum oleum: primum est temperatius, quod plerumque ex eorum seminibus exprimitur; secundum est, quod per destillationem humidam habemus; tertium est, quod destillatio sicca sive combustio producit. Ita v. g. ex herbis cephalicis nervinis haberi potest ejusmodi triplex oleum. Nam ex earum seminibus, v. g. melissæ, origani, hyssopi, exprimitur oleum temperatius, paucò odore imbutum; ex harum herbarum foliis & floribus destillatur cum aqua per vesicam oleum odoris suavissimi: postea quod relinquitur in vesica, quando exsiccatur, & sicco modo igne subdito destillatur, adhuc oleum empyreumaticum acris saporis, foetidique odoris prodit. Nam probe distinguendum est inter ea olea, quæ facile levi igne & solo calore fortiori per exhalationes tantum habentur, & inter ea, quæ forti & sicco igne e mixtis

eliciuntur. Illa constituunt magis partes fluidæ, quæ plantam nutriunt, & per ejus canales circulantur; hæc vero ex ipsius solidis plantæ partibus, quarum mixtio longe arctior est, educuntur, unde etiam fortiori caloris gradu sive igne vivo opus habent. Circa destillationem oleorum subtilium æthereorum certæ encheireses, quæ jam sequuntur, observandæ sunt:

Ex floribus & herbis, leni calore aëris paululum & sensim siccatis, plus elicitur olei, ac si humidæ & ab agro adhuc recentes destillantur. Ita florum spicæ siccatorum libræ duæ dant olei destillati unciam unam, cum si recenter destillantur, non facile supra unciam dimidiam largiantur, id quod de melissa, salvia, majorana, mentha identidem valet. Ratio in eo posita est: per exsiccationem leniorem perit tantum humiditas aquea, sub qua dispersæ erant particule resinossæ, quæ, hac absumpta, magis uniuntur & promptius coeunt. Et quia ex libris duabus plantæ humidæ non ultra libram unam siccæ obtinemus, & parum de oleo subtili evaporat, sequitur, ut plus olei ex sicca, quam humida planta acquiri debeat. Enim vero id hoc loco observandum est, quod si nimio & diuturniori æstu herbarum fiat exsiccatio, oleum, quod produci-
tur, parciori quantitate non modo, sed & crassiori substantia & saturatiori colore prodeat, eam ob rationem, quia immoderati & diuturniori æstu utique partes subtiliores olei copiosius exhalant atque in auras feruntur. Deinde hæc observatur differentia inter olea, quæ ex plantis & floribus recentibus, & quæ ex siccatis parantur: illa odoris sunt temperatioris & suavioris, coloris magis diluti, licet parcior sit quantitas, quum ex siccatis olea sint penetrantiora, saturati magis coloris & odoris non tam grati.

Ante destillationem maceratio eorum, quæ destillanda sunt, fiat necesse est cum aqua, hac nempe ratione, ut
aqua

aqua sumatur fluviatilis, non fontana, nimis aspera, nec nimis tenuis, ut est aqua pluvialis vel putealis, quia illa solutioni & extractioni est ineptior, hæc vero in putrefactionem valde prona est. Insuper notandum venit, quod partes tres aquæ ad unam partem rei destillandæ sumi debeant.

Adjiciendi sunt aliquot manipuli salis communis v. g. ad decem mensuras aquæ tres vel quatuor manipuli salis, idque valde necessarium est, quia sal commune non modo extractionem partium oleosarum juvat, sed & impedit putrefactionem, & quia aqua gravior redditur, prohibet descensum rei destillandæ, ne in fundo vesicæ combustionem exponatur. Atque etiam nostra opinione sal commune ad olei depurationem confert, efficiendo, ut non turbidum, sed clarius destillet. Alii adjiciendum suadent sal alcali, cineres clavellatos, vel tartarum. Verum ego id non suaferim, quia tartarus ægre solvitur & sal alcali ad putrefactionem, quæ utique in destillationibus avertenda est, disponit.

Maceratio non nimis diu, sed tempore æstivo saltem per viginti quatuor horas instituenda est, quoniam mixtura si diutius stat, putrefactioni proxima est, quæ intenditur in herbis oleo penetrante turgidis, ut sunt præsertim mentha, majorana.

Oleorum destillatio ita est adornanda, ut tres partes vesicæ impleantur, una saltim vacua relicta. Nam ubi nimium spatium vacuum fuerit, ægerrime oleum ascendit, sique urgetur magno æstu, suavem suum odorem exuit, neque etiam tam facile, ut vulgo putant, oleum elevatur. Si vero nimium repleta fuerit vesica, facillime accidit, ut sub majori igne vel mixtura alembicum transcendat, vel particula herbarum limosa simul eleventur, unde olea quasi à limo injecto turbida fiunt. Et ut in principio majori ignis gradu opus sit, ut aqua in coctionem seu ebullitionem effervescat, utpote sine

qua difficilis est olei ascensio; tamen postea moderatiori igne tractanda est destillatio, ne oleum instar fumi ex ipso canali, per quem destillatur, exhalet inque auram abeat. Porro in igne administrando observandum, ut primo ignis flammæ supponatur, postea is sufficit, quem carbones subministrant. Tandem destillatio absolvi potest intra quatuor vel quinque horas, neque eam diutius protrahere juvat, quia oleum, quod desideratur, primum ascendit, quo elicitio sequitur tandem aqua, odoris tamen & virtutis non penitus expers, quam novæ destillationi adjicere expedit.

Quemadmodum olea destillanda ratione texture, gravitatis, subtilitatis, valde inter se differunt; ita etiam singula quandam in destillando observationem desiderant. Nam quæ gravia sunt & fundum petunt, ut oleum caryophyllorum, cinnamomi, ligni sassafras, item quæ in frigore condensantur, ut oleum anisi, quod etiam gravitate superare alia olea, v. g. lavendulæ, majoranæ, vel ex eo apparet, quia instrumentum nostrum staticum, quod in aliis oleis descendit, in hoc fursum fertur, ea ex vesica non adeo alta & majori ignis gradu destillari debent præ oleis subtilioribus & levioribus.

Quia olea differunt ratione penetrantiæ & fortioris odoris & validioris virtutis, oleum maioranæ & roris marini propter sal, quo pollet, volatile copiosum acre, longe temperatiori calore destillari debet, quam oleum menthæ, hoc etiam præ oleo spicæ, idque præ oleo lavendulæ, quod longe subtilissimum; alias si intensiori ignis gradu urgentur, à naturali suo odore suavi & sapore etiam genuino valde desciunt, & saporem non tantum acrem atque odorem fortem acquirunt, sed & colore magis flavo & bruno imbuuntur. Dici enim vix potest, quantam solus ignis gradus mutationem texture oleorum inferat.

Ingens etiam differentia notanda venit in destillatione

one oleorum ratione coloris, consistentiæ, maioris vel minoris copiar, quam res destillandæ proferunt. Nam ratione coloris oleum caryophyllorum albissimum prodit, it. oleum ligni sassafras, cinnamomi, quæ tamen sensim paulatimque, præsertim sub æris in non pleno vitro accessu, colorem mutant, & flavescere & demum rufescere solent. Oleum lavendulæ valde limpidum est, spicæ ex viridi flavescit, oleum menthæ flavum est, una cum oleo maioranæ, sed acrius destillata rubescunt; oleum rutæ bruni est coloris, oleum absynthii ex viridi nigrescit; illud vero, quod ex floribus chamomillæ sine additione aliorum, ut vulgo solet, paratur, elegantissimum coeruleum colorem refert, quod etiam fit in oleo, quod ex floribus millefolii prolicitur, qui color tamen jucundus saphirinus cum tempore, præsertim sub liberiore æris aditu, immutatur & plane perit, atque in obscuro-flavum degenerat.

Differunt etiam olea ratione consistentiæ, dum quædam non liquida & tenuia prodeunt, sed instar butyri coagulati supernatant, quod maxime valet de oleo rosarum, vel instar crassioris magmatis adhærent parietibus vitri, vel canalibus plumbeis, per quos transeunt, firmitus inhærescunt, ita ut difficulter, nec nisi ope spiritus vini rectificati infusi exinde abstergi possint, quod in oleo absynthii, in oleo summitatum millefolii maxime animadvertere licet. Et nisi cautela hæc adhibeatur, ut ante aliarum rerum destillationem tubuli, per quos destillatum fluit, probe eluantur, alia olea vel spiritus, quorum destillatio iisdem in vasis instituitur, colore, odore & sapore alieno ut inficiantur necesse est.

Non mediocris etiam differentia ratione quantitatis, quæ in destillatione observatur, oleorum est; nam quædam vegetabilia ingentem copiam suggerunt, alia mediocrem, alia valde exiguum largiuntur quantitatem.

tatem. Ex omnibus, quæ ex terra nascuntur, non mihi notum est ullum simplex, quod majorem copiam olei exhibeat, quam præter terebinthinam ipsa fabina, cujus libra una in vesica fere uncias tres præbet, hinc ex libris duabus destillatione recte peracta commode uncia quinque haberi possunt. Hanc sequitur nucista, cujus una libra dat unciam unam olei, quod per destillationem in vesica evehitur, relicto adhuc oleo copioso in ipso fundo vesicæ, quod non transcendit, sed ex ipsa nucista exprimi solet; ut adeo pateat, hanc nucem abundare copioso oleo, temperationi nimirum ac fixiori, quod per expressionem obtinetur, & subtiliori etiam, quod destillatione haberi potest.

Ex floribus maxime flores spicæ oleo abundant, hinc librarum quatuor siccatorum commode uncias tres olei suppeditant. Parcius vero quantitas inest floribus lavendulæ, nam quatuor librarum vix unciam unam olei præbent, quod tamen odoris gratia oleo spicæ longe prævalet. Menthæ folia leviter siccata ad quatuor libras sumpta dant olei unciam unam cum dimidia. Ex majorana vix uncia obtinetur. Ex calami aromatici quinquaginta libris duas tantummodo uncias accepimus. Serpillum etiam paucissimum dat oleum. Parcissimum quoque oleum inest rutæ, quæ licet sapore acris & penetrante etiam odore polleat, tamen ex decem libris saltem uncia dimidia vel duæ aut tres drachmæ producuntur. Unde apparet, salinum principium præpollere oleoso in hoc simplici.

Flores chamomillæ vulgaris & Romanæ parcissimum etiam oleum fundant, & ob id, si genuina sunt, caro vendi debent pretio. Nam quæ vulgo venduntur, fere omnia fuco infecta sunt. Calamus aromaticus licet valde acris sit, tamen parum olei largitur.

Ex seminibus anisum & anethum, carvum etiam & sceniculum, uno verbo quatuor semina carminativa multo oleo luxuri-
ant,

ant, idque liberaliter fundunt, sed tamen ea, quæ vulgo venduntur, plerumque sint adulterata.

Notandus etiam est specificus quorundam oleorum sapor & odor; ita oleum thymi & Saturejæ acerrimum nares arrodit. Oleum absynthii amarissimum, vapore graveolente implet caput, & probe notandum est, hoc oleum ex viridi herba destillatum, viride esse, ex veteri vero bruno-flavum colorem acquirere. Oleum chærefolii sapore æmulatur oleum fœniculi; Oleum Tanaceti odorem herbæ suæ quam proxime refert.

Perquam dignum notatu est, plantas earumque partes, five semina, five flores, five folia sint, non omni tempore & quavis ætate, insignem olei, per destillationem proferre quantitatem. Enim vero si e. g. mentha, thymus, ruta, melissa, majorana, adhuc recentes & teneriores, sub prima quasi ætate destillationi committuntur, parum vel nihil olei suppeditant, sed opus est, ut ad justam & virilem quasi ætatem, five ad perfectionem & robur virium adolecant, quale est, si in capitula vel flores surgere cœperint. Et quemadmodum in animantibus annosioribus vires decrescunt atque emoriuntur; ita etiam plantæ senescentes plurimum virium amittunt, & pauxillum olei largiuntur. Saltem ergo hinc constat, plenum & perfectum in plantis robur atque maturitatem in olei abundantia consistere, quæ per ætatem crescit & decrescit.

Insuper quoque memorabile est, anni tempora eorumque constitutionem ad meliorem olei proventum plurimum conferre. Nam observatum mihi sæpius est, si ver vel æstas nimis humida vel pluviosa fuerit, herbas earumque flores, v. g. spicæ aut lavendulæ, non tantam copiam olei elargiri, quam si iusta & naturali sua temperie gaudent, & moderatus cum siccitate calor regnat. Ex quo discimus, conveni-

entem aëris & cœli temperiem atque puritatem & ficcitatem multum efficere, ut vegetantia ad debitam suam maturitatem & perfectionem perveniant.

OBSERVATIO II.

Oleorum destillatorum adulteratio.

Turpe dictu est, sed verissimum, vera & genuina plantarum olea rarius ex officinis haberi & pura proflare, sed ut plurimum adulterata divendi, quum alias vi-
lioris pretii res, pinguedines, inter destillandum admiscant, vel etiam purioribus oleis alia levioris notæ, ut pondus & pretium augeant, adjiciunt. De oleis aromaticis carioribus, quæ ex Belgio ad nos afferuntur, certissime constat, ea fere omnia adulterata vendi, quod maxime in oleo cinnamomi, caryophyllorum, macis & nucistæ conspicitur, quæ tamen fraus in momento detegi potest, modo alcohol vini sive spiritus vini rectificatissimus iis superfundatur; siquidem hic statim solvit & imbibit olei purioris corpuscula, relicta olei expressi sive amygdalini sive fructuum Been notabili in fundo quantitate. Verum enim vero Chymicorum sagaciores hanc fraudem satis artificiose occultare sciunt; dissolvunt nempe oleum cinnamomi vel caryophyllorum purius æquali spiritus vini rectificatissimi portione adjecta, utpote ita preparari alcohol vini potest, ut una pars unam partem olei absorbeat, remanente sapore & odore satis forti & penetrante, ut ægrius dignosci queat. At vero & hic fucus statim manifestatur, si in aquam simplicem hæc olea infunduntur, tunc enim mox lactescit aqua, quod non evenit ab oleo puro, sibi relicto, aqua frigida immisso. Præterea adhuc alius olea plantarum, quas

quas nostræ regiones abundanter proferunt, adulterandi pessimus mos est, dum nempe fraudulentæ artifices oleum terebinthinæ vel pini herbis destillandis admiscunt, idque maxime efficiunt, si olea præparant cephalica ex plantis, quæ resina balsamica abundant, cujus generis sunt mentha, origanum, salvia, rosmarinus, majorana, satureja, thymus, serpillum, flores spicæ & lavendulæ, basilicum, quibus rebus adjectis utique copiosius acquirunt oleum, sed ignobilius & virtute valde inferius, ut ut saporem & odorem, si recentia fuerint, plantæ retineant specificum. Sed fraus facile a peritis detegi potest; nam si diutius olea ista asservantur, gratus ille odor facile evanescit, & ingratus terebinthinatus manifestatur. Expeditior vero est via hanc fraudem quoque cognoscendi, modo linteam probe in ejusmodi oleo maceratum calido loco vel fornaci calefactæ admoveatur; subtilis enim mox fragrantia avolat, & odor terebinthinaceus se manifestat.

Deinde quoque olea cephalica cum terebinthina vel oleo pini infecta limpidiora semper sunt quam olea pura, quæ magis colorata. Tum etiam alia ratio expiscandi hanc fraudem nota est, quando videlicet literæ, quibus signatura in orificio vitri fit, successive pallescunt & delentur, quod non fit ingenuinis & veris. Nam effluvia terebinthinæ subtile in se reconditum habent acidum, quod atramenti colorem ex tempore extinguit. Nonnulli loco terebinthinæ sub destillatione horum oleorum, semina, multum pinguedinis quæ alunt, ut est papaveris, adjiciunt, atque hac ratione oleum illud crassius, quod alias exprimi solet, & difficulter transcendit alembicum, a portione olei subtilis ætherei simul in sublime fertur & destillat, & hunc in modum oleum rutæ maxime solent adulterare. Nam quantumvis ruta validi sit saporis & penetrantis odoris, præter hanc tamen nulla planta est,

ex qua parcius oleum elicitur. Veruntamen oleum rutæ purum ab impuro hac ratione discernitur: oleum rutæ purum non modo fragrantius est, sed & in frigore non congelatur vel spissescit, quod vero fit, si oleum quoddam expressum in sinu suo foveat. Præterea mentio etiam est facienda oleorum florum chamomillæ vulgaris & summitatum millefolij, quæ olea si pura & quam diu recentia sunt, eleganti cœruleo oculis blandiuntur colore, qui vero postea perit inque brunum mutatur. Enim vero, si diutius & ultra annum hic color olei florum chamom. pulchre cœruleus persistit, certi mangonii sistit indicium: nam oleum terebinthinæ, quod a cupro saturate cœruleum fit, immiscere illis oleis solent. Multum vero refert, ut Medicus olea pura ab impuris & adulteratis probe dignoscere & discernere sciat; nam profecto olea illa balsamica & cephalica de specifica sua virtute & viribus multum inde amittunt, & longe alienam & non desideratam efficaciam acquirunt. Neque enim ignotum est, omnia terebinthinacea massam sanguinis & humorum vehementer exagitare, & intensiorem æstum corpori conciliare.

OBSERVATIO III.

Oleum Juniperi, ligni sassafras verum atque caryophyllorum.

JAm inde a multo tempore nihil vulgatius est oleo juniperi, quod in magna copia ex sylva Thuringica advehitur & vili venditur pretio; ast si recte ponimus calculum & ad chymicum examen illud revocamus, nihil hoc oleo juniperi rarius, & quantumvis ingens arboris juniperi in sylva Thuringica sit proventus, tamen non purum illud relinquunt, sed in destillatione oleum pini admiscent, quare

quare etiam non mirum est, vulgare ejusmodi juniperi oleum virtute sua genuina & propria eaque satis in medendis corporis malis non sine sanitatis detrimento privari.

Opera itaque danda est, ut qui medicinam dextre facere vult, hujus olei destillationem ipse instituat atque adornet, & certe tunc animadvertet, has baccas non tam copiosum, ut vulgo creditum est, fundere oleum, quod tamen a vulgari & sapore & colore & viribus longissime distat.

Sequentem vero in modum præparatio adornanda est: Recipiuntur libræ octo baccarum juniperi, quæ quo recentiores & succulentiores, eo ad nostrum negotium aptiores sunt, affunduntur mensuræ duodecim aquæ pluvialis; stent per aliquot dies in loco calido, postea in vesica cuprea majori fiat destillatio, ita obtinemus circiter olei uncias tantum tres, fragrantissimi odoris & flavi coloris. Quod relinquitur in vesica decoctum transcolatur per pannum & leni calore inspissatur: ita habemus Rob spissioris consistentiæ, coloris ex flavo-bruni, saporis amaro dulcis balsamici, quod laborem & expensas egregie compensat. Nam hoc ipsum medicinam præbet ad roborandum imbecillem ventriculum, ad tonum restituendum dejectum intestinale in alvi fluxibus, ad præ-servationem a calculo, ab hydrope, præstantissimum. Commode solvitur in vino Hispanico, vel alio dulci & potente & cochleatim offertur post cibum sumtum vel ante lecti introitum. Hoc medicamentum juvat senes, quibus vesicæ vitia & in urinæ emissionem difficultates, nec non imbecillitates ventriculi & intestinorum valde familiares sunt, & nostra opinione hoc Rob supergreditur vires olei destillati, quoniam illud magis temperatum, hoc vero valde calidum est. Magna est differentia inter odorem puri olei & adulterini; hic in vero subtilior est & se magis diffundit, & baccarum odorem fortius spirat quam in adulterato, qui quodammodo

gravem spargit odorem, & parum de odore fructuum horum continet. Secundo, si quatuor guttulæ olei veri in aquam puram immittuntur, oleum supernatat limpidum nullo colore tinctum, adulteratum vero lactescit.

Quando anatica portione miscetur oleum adulteratum cum oleo vitrioli concentrato, fortissima cum magno æstu & vapore fit ebullitio ad vitri usque rupturam, & mixtura picea nigra evadit. Verum autem non tantum calorem concipit, nec tantum fumum concitat, neque tam crassam & piceam consistentiam acquirit, sed mixtura flavidior & rubicundior etiam fit.

Oleum verum juniperi difficillime solvitur in spiritu vini rectificatissimo; Impurum vero facillime propter oleum templini, quod facile solvitur in spiritu vini. Hæc adducta experimenta nos docent, quanta sit utriusque olei, ratione naturæ, mixtionis & virtutis differentia, & quod certe in sanando oleum verum longe maiorem efficaciam promittat, quam adulteratum, quod calore & æstu valde exagitat humorum massam, neque tam amicas sulphureas balsamicas partes, quæ intimæ admissionis & penetrationis sunt, in se custodit, quam purum & omnis adulterii expers. Est vero oleum verum, præsertim solutum in spiritu vini rectificatissimo diureticum, emmenagogum & carminativum, quod vel cum infusis, herbæ Thée vel cum vino Hispanico sumi potest, vel etiam in elæosaccharum converti, aut in aquam vitæ sive spiritum juniperi redigi potest, affundendo spiritum vini vulgarem bonæ notæ & pauxillum sacchari.

Ex ligno sassafras duplex in pharmacopoliis prostat oleum, unum, quod empyrevma redolet, foetidum, aperto igne factum, nullius fere usus: alterum destillatum per vesicam, quod est gratius & magis ad usum expetendum. Sed quia plerumque hoc adulteratum venditur, quare hujus olei

genuinam præparationem conficiendam curavimus. Summus libras sex rasuræ ligni sassafras, & superaffudimus mensuras duodecim aquæ fluvialis, per quatuor dies in conclave calido facta est maceratio, postea ampliori vesicæ cupreæ omnia hæc immisimus, & obtinuimus unciam integram & drachmas sex olei, instar aquæ, limpidi & elegantissimi, purissimi, quod non in superficie more aliorum oleorum natabat, sed fundum petebat in aqua. Hoc oleum ligni sassafras verum ex toto in rectificatissimo spiritu vini dissolvitur & aquæ infusum totum petit fundum, cum adulteratum non totum solvatur & ex parte tantum in fundum aquæ descendat.

Hoc oleum in affectibus pectoris, in lenienda tussi, in demulcendis doloribus & spasms, inque vitio impuritatum lymphaticarum deliniendo & delicatissimum & præstantissimum est. Potest per se sumi vel in elæosaccharum redigi, vel aliis essentiis admisceri v. g. pectoralibus, aut una vel altera guttula pulveribus stomachicis & temperantibus adjici. Solvitur optime hoc oleum in duabus partibus spiritus vini rectificatissimi, & hac ratione commodius cum aliis miscetur. Si spiritus salis ammoniaci vinosus cum adjectione aliquot guttularum hujus olei roboratur, spiritus oleosus conficitur magnarum omnino in cachexia vel in lymphæ vitiis corrigendis virium.

Decoctum, quod post olei destillationem in vesica remanet, transcolatum, inspissandum est leni calore, ita conficitur extractum certe præstantissimum, quod saporis est subamaricantis & subadstringentis, ex partibus resinosis & subtilioribus terrestribus compositum, & cum id mihi proxime accedere visum fuit ad extractum Corticis Chinæ, quod decoctione cum aqua salis lixiviosi aculeis armata præparatum fuit, feci experimentum, & hoc ipsum pro dosi ad scrupulum unum in Cachexia ad roborandum viscerum tonum, in declinatione etiam intermittentium chronicarum febrium,
ad

ad compescendos etiam ex hypochondriorum vitio ortos spasmos, non sine insigni fructu, non semel, sed sæpius obtuli. Et cum hujus extracti præparatio & usus num hactenus cognitus fuit, nesciam, volui mentionem ejus hoc loco injicere.

Ex aromatibus, quin imo omnibus vegetabilium partibus & seminibus non tanta copia olei subtilioris per destillationem artis lege educi potest, quam ex ipsis caryophyllis. Siquidem ex libris duabus, si ignis recte administretur, uncia quinque olei obtineri possunt, hinc turpe est, hoc oleum vix genuinum prostare in officinis, nec ex Belgio ad nos afferri purum, sed cum oleo expresso adulteratum vendi, cujus hoc est indicium, si non totum solvitur in spiritu vini rectificatissimo, cum prompte alias & fere æquali portione ab eo recipiatur. Notum enim est, spiritum vini rectificatissimum nullum ingressum habere in olea expressa v. g. olivarum, amygd. dulc. vitellorum ovorum, & ita olea adulterata a veris optime discerni possunt. Destillatio vero ita instituat: Summus Caryophyllorum pulverisatorum libras duas & affundimus ad minimum mensuras sex aquæ pluvialis, & uncias duas salis communis, per 5. vel 6. dies stent in loco calido, ut maceratio & extractio melior fiat; postea destilletur ex vesica; ita prodit oleum statim in principio albissimum & pellucidum, omnis coloris expers in fundo recipientis conspicuum.

Additur sal comm. ante destillationem (1) ut ejus spiculis contextus & involucrum, sub quo latitat oleum, eo melius discerptum illud dimittat. (2) ne aqua putrescat; nam aqua communis, præsertim pluvialis aromaticis speciebus infusa, si paulo diutius stet in digestionem, foetorem & putredinem facile induit, quam adjectum sal impedit.

Hoc

Hoc oleum illud peculiare in destillatione habet, quod paulo fortiori igne opus habeat, quia est valde grave & in aqua subsidet, deinde etiam non in nimis alto vase debet destillari, neque nimia portio simul & semel destillationi subiicienda est, ne proportionem caloris & ignis inaequali vel deficiente, magna pars in fundo maneat.

Oleum Caryophyllorum prodit albissimum, omnis coloris expers, sed si paulo diutius stet in vitro, ad quod liber aeris aditus patet, si nempe dimidium ejus oleo repletum est, colorem successu temporis induit primo flavescentem, qui postea saturatior evadit, id quod etiam de oleo L. Sassafras observamus. Patet inde, aeris magnam vim esse in mutanda corporum texturâ & colore ab ea dependente. Nam si vitrum penitus oleo repletum est, beneque obturatur, ut aer penitus arceatur, diaphanum manet & non tingitur. Ultimo & illud attendi meretur, quod si omne ex caryophyllis oleum prolicere velimus, opus sit reiterare bis destillationem, superfundendo denuo aquam, à qua oleum separatum fuit. Ita in destillatione secunda sæpius adhuc unciam unam & semiunciam, in tertia dimidium unciae acquirimus. Ubi notandum, quod oleum prodiens in ultima destillatione crassius & ponderosius sit eo, quod prima destillatio concedit.

OBSERVATIO IV.

Olea destillata rariora.

Ingens est oleorum, quæ in officinis prostant & vulgo venduntur, farrago, eorum quorum magna quantitas per destillationem haberi potest, sed exiguus valde estventus, & quantitas valde rara illorum, utcunque præstantissimorum, quæ parum olei largiuntur, unde etiam utique cariori veniant pretio necesse est. Nihilominus quia sanitate nihil est pretiosius

fius, peritus & sagax Medicus nullum pretium timere debet in comparandis iis remediis, quibus magna juvandi potentia inest.

Jam igitur de oleis rarioribus, præsertim quæ ligna nobis suppeditant, quædam commentari placet. Inter ea se primum offert santalum citrinum, quod propter saporem & odorem, quo pollet suavem, & resinam, quâ præditum est, copiosam, plus utique meretur recipi in usum medicum, quam quidem hætenus factum est. Siquidem id non tantum elegantissimam tincturam cum spiritu vini rectificatissimo dat, sed etiam hoc ipsum lignum raspatum & paulo diutius in aqua, sale communi adjecto, maceratum, oleum nobis præbet elegantissimum, sapore & virtute maxime commendandum, utpote cum ambra odorem referre videatur, indicio, magnam virtutem in eo esse confortantem. Solvitur commode in Spiritu quodam rectificato, v. g. rosarum aut liliorum alborum, qui Spiritus roborantibus, cephalicis & stomachicis remediis utilissime admiscetur.

Ex ligno aloës valde odorato & suaveolente paratur oleum crassioris consistentiæ, coloris albicantis instar camphoræ, paulo majori ejus quantitate ad libras nimirum decem adsumpta, & tritu ac raspatura comminuta, quod, post longiorem macerationem in aqua, si destilletur per vesicam valde capacem nostro experimento paucam quantitatem corporis oleosi seu potius resinosi fragrantissimi & delicatissimi exhibet, ita ut ex decem libris non ultra unciam dimidiam obtinere possimus. Hoc oleum promptissime in alkohol solvitur, & medicamentum, quod vires tam egregie reparet, quod languenti ventriculo & viribus prostratis succurrat, vix ullum sibi simile habet.

Ex oleis raris & pretiosis, oleum cochleariæ & mari Syriaci primum fere tenent locum; illud, quod valde parcum ex magna cochleariæ copia prodit, est primo summe
vola

volatile, adeo ut valde difficile sit, illud in vitris custodire & per varia obturamenta, impedire, ne in auras exhalet, quare nonnulli vitra bene obturata in ipsam aquam ponunt, partim ut calor, partim ut aëris aditus arceatur. Deinde tam penetrantis saporis & odoris est, ut una guttula integram unciam spiritus vini forti sapore impleat, vel una guttula soluta & mensura vini infusa, ex tempore vinum imbuat odore & sapore cochleariæ, fortiter etiam nares ferit, & omnes capitis partes interius afficit: postea valde grave est, nam in aqua descendit ut oleum caryophyll. & cinnamomi. Constat etiam caro pretio, nam in Anglia, ubi ingens est ejus proventus, unica uncia octo imperialibus venditur.

Huic proximum est oleum mari veri, plantæ etiam sale volatili & oleo acerrimo imbutæ, hinc penetrantia saporis & odoris, cochleariæ oleo vix cedit nec pretio inferius est. Inter olea rariora & minus cognita pertinet etiam oleum basilici, quod ob penetrantem suam fragrantiam & virtutem cephalico-nervinam, oleo majoranæ longe est superius, licet ob majorem raritatem herbæ carius.

Oleum etiam melissæ verum, quod hodiernum cum oleo schoenanthi ob similem odorem valde confunditur, inter nobiliora & rariora eminet, propter eam causam, quia ingens hujus herbæ cumulus exiguam olei fundit portionem: sed pretium compensat excellens illa in morbis capitis & genere nervorum roborando virtus.

Huic non postremum est oleum cancellæ albæ, *weisser Zimmet*, non adeo in officinis notum, sed quia non multum hic cortex olei concedit, hinc etiam carius æstimandum est.

Denique parum cognitum etiam annumerandum est oleum ranunculi esculenti, herbæ domesticæ & culinaris, cujus oleum subtili & penetranti sapore, nec ingrato odore im-

butum est, & quemadmodum aqua hujus herbæ in asthmate humido præprimis magnis gaudet virtutibus, ita magis ea conspicua sunt in ejus oleo, si beneficio sacchari intime misceatur & propinetur.

Ex semine cumini nigri, vulgo schwarz Kummel, conficitur oleum non adeo vulgare, sed profecto, si ullum aliud, certe hoc carminativum est.

Oleum origani cretici, cui substituere solent oleum thymi vel satirejæ, acri sapore & odore suo nares valde afficit & errhinam, pituitam liquantem, vim exurit. Quidam ceu arcanum illud ad odontalgiam curandam magni faciunt.

Superfunt plura alia rariora olea, quæ ex Indiis afferuntur, ad quem censum pertinent oleum florum canangæ, cateputi oleum aromaticum, oleum de cedro, culilabani, hypericonis Africani, kikekunemali Indicum, spicæ nardi, squinanti, oleum malabathri, camphoræ cinnamomifatum, quorum quodvis suo splendet usu & virtute.

Tandem oleum cort. aurantium, quod ex corticibus recentibus per expressionem paratur, it: oleum macis etiam per expressionem elicatum, oleum neroli, sive ex floribus aurantium debita enchiresi destillatum, inter rariora, delicatiora, neque minus usu præstantiora non infimum tumentur locum.

OBSERVATIO V.

Oleum rosarum & myrrhæ verum, cum aqua per destillationem paratum.

Olea inter pretiosa, & quæ raritate pariter ac virtute se commendant, eminet maxime oleum ex floribus rosarum sine additione alienæ rei paratum verum:

rum: neque memini ejus præparationem officinis cognitam vel solemnem esse. Ego semel id ipsum integrum & purum sed valde delicatum ex Florentino Italiæ laboratorio obtinui, cujus duæ guttulæ in drachma dimidia spiritus vini rectificatissimi solutæ, suavi sapore sacchari aliquot uncias infecerunt. Brevi tempore cum hoc oleo & spiritu vini tartarifato fragrantissimus rosarum spiritus conficitur, qui ad ambrem solvendam eamque in essentiam redigendam, commodissime usurpatur. Dolendum vero id maxime est, quod hoc oleum delicatissimum ex ingenti florum rosarum mole per exigua admodum quantitate proleſctetur. *Tackenius* in quodam ex scriptis suis refert, se ex centum florum rosarum libris vix semiunciam habere potuisse. Nos faciendo experimentum, libras sumimus florum duodecim, qui prius in mortario cum sale probe comminuti & macerati erant, affudimus duodecim aquæ mensuras, & prævia digestionem altero die suscepimus destillationem, prodiit statim mitiori igne aqua fragrantissima, cui oleum instar butyri coagulati supernatabat, quod exemptum vix drachmæ dimidiæ pondus æquabat, aqua vero propter oleosas intime admixtas partes fragrantissima, tantæ erat efficaciam, ut ejus una uncia integræ aquæ communis libræ affusa, totam eam odore rosaceo imbueret.

Et quia in rosarum floribus eximia & pene mirabilis virtus quæ vires recreat erigitque, citra excitationem caloris, recondita est, sua sor sum, ut nec Medicus nec Pharmacopœus tam suavi ac fragranti subtili delicato oleo careat: pauca enim ejus dosis sufficit ad confortantem, suavem & analepticam virtutem medicamenti conciliandam.

Referendum adhuc est aliud oleum, quod, uti rarum, ita delicatum & præstantissimæ virtutis est, idque destillatur ex ipsa myrrha: haud scio an unquam adhuc tentata fuerit hujus præparatio ex vesica cum aqua, neque memini ullibi ejus

tionem in scriptis medicis & chymicis factam fuisse. Hoc vero obtinuimus sequentem in modum: accepimus nempe puræ & electæ myrrhæ libram unam, hanc in minutissimum pulverem comminuimus, cui aliquot libras aquæ communis superaffundi curavimus, postea ex vesica destillationem adornavimus, ita subjecto igne prodiit aqua albicans, cui plures globuli oleosi supernatabant, horum etiam ingens copia in fundo aquæ conspiciebatur. Odor & sapor erat tam olei quam aquæ suavissimus, exquisite myrrham redolens, hanc aquam quieti per aliquot dies commisimus, & secessit oleum in fundum, aqua reddita limpidiore, sed vix drachmæ duæ haberi poterant, sed hoc est tam delicati saporis & odoris, ut singulari modo reficere & vires recreare videatur. Cum saccharo comminuto si aliquot guttulæ commiscentur, elæosaccharum balsamicum & pectorale conficitur, quod vel per se vel cum infuso veronicæ aut coffe sumptum in chronicis pectoris vitiis, in tussi inveterata, asthmate humido, eximiam & magnam meretur laudem. Neque mediocrem ab eo efficaciam promittimus, si ad arcendum putridum aërem, ubi coelum nubilum est, & epidemico morbo urbs conflictatur, mane cum jusculo vel infuso succoladæ aut Coffe unam vel alteram guttulam in usum adhibeamus.

OBSERVATIO VI.

Oleum ex balsamo de Copahu destillatum.

Balsamum Copahu sive Copaif est liquor oleosus limpidus, consistentia ad terebinthinam accedens, saporis penetrantis & odoris non ingrati, stillans ex Americana arbore, quam Brasilia profert: æstate ex inciso arboris

cor-

cortice profluit & colligitur, & ad nos ex Portugallia adportatur. Duplicis vero generis est, alterum limpidius & odoratissimum, alterum consistentiæ paulo crassioris, neque tam suavis odoris. Prius est desideratissimum, interno & externo usu sese commendans. Interne si solvitur per tincturam tartari, in fluore albo, gonorrhœa inque affectibus renum & vesicæ cum fructu adhibetur, externe ad consolidanda vulnera & ulcera, ad roborandas, ex morbo imbecilles nervosas partes, inter linimenta ejus usus est amplissimus & virtutem suam exserit maxime propter abundans quod inest oleum, ut hoc sequens experimentum ostendit. Nobilioris nempe balsami libram unam sumimus & superaffusis quatuor mensuris aquæ, ex vesica, convenienti igne adhibito, oleum prolicuimus, saporis & odoris valde penetrantis & jucundi, coloris viridicantis, formæ paulo consistentioris ad uncias nempe sex. Haut memini num destillationi subjectum unquam hoc balsamum fuit, admiratus sum tantam olei ætherei subtilis in hoc balsamo reconditi copiam, maxime cum ex balsamo de Peru nigro valde exigua olei portio per destillationem cum aqua ex vesica proliciatur, quod non inevidens indicium præbet virtutis quæ huic balsamo inest valde calefacientis. A destillatione in fundo vesicæ massa resinosa spissa relinquitur, quæ carbonibus injecta non ingratum odorem diffundit, eam in emplastra nervosis partibus roborandis dicata commode recipi existimamus, & ut ut simplex balsamum eximiis gaudeat virtutibus, tamen eæ eminentiores in hoc oleo destillato observavimus. Miscuimus id cum dupla portione axungię humanæ, quod linimentum partibus paralyti tactis, & tono, sensu & motu destitutis eximium attulit robur.

Neque minus partibus ex podagrico dolore imbecillioribus redditis & ad motum inidoneis egregiam & commodam

dam opem adfert. Præterea ex eo balsama vulneraria & pectoralia ad usum internum confici possunt egregia, si v. g. id ipsum cum oleo hypericonis bene præparato, cum spermate ceti, oleo vitellorum ovorum misceatur, adjectis aliquot guttulis olei ligni sassafras, macis, fœniculi veri, sique cum emulsione vel lacte asinino vel caprino balsamum sumitur. Hoc balsamum in pulmonum apostematibus, in ulceratione renum, vesicæ atque prostatarum, si cum adhibita prudentia usurpetur, evidens auxilium & fructum non contemnendum inde ægrotantes percepturos non dubito.

Hoc oleum balsamicum prompte per alcohol vini solvitur, sed hujus partes quatuor ad unam partem olei, ut commodior fiat solutio, requiruntur. Si loco spiritus vini tinctura tartari vel antimonii acris adhibeatur, & spiritus nitri dulcis admisceatur, medicamentum, quod potenter urinam movet, nascitur, quod in affectibus rhevmaticis, cachecticis præstantissima est efficacia. Elæosaccharum ex eo paratur plane balsamicum saporis jucundioris, quod in atonia ventriculi, in tussi stomachali & intestinorum nimia laxitate & flatulentia, in paralyticis quoque affectibus cum vino Hispanico vel Hungarico sumtum magno præsidio est.

Verum adhuc alium hujus balsami usum recensere debeo, cum deprehenderim tam copioso & suavi oleo id abundare, feci experimentum, & ejus libram dimidiam adjeci floribus lavendulæ, itemque herbæ rosmarini destillandis, & obtinui hac ratione longe majorem copiam horum oleorum, quæ odore & gratia parum ab oleis istis puris discedebant, saltem inde constat præ terebinthina id balsamum longe commodius ad augendam oleorum æthereorum copiam assumi posse, neque tamen id eo fine atque consilio adduco, ut illud imitandi auctor suaforque existam.

OBSER-

OBSERVATIO VII.

De variis cautelis in oleorum destillatione
& conservatione adhibendis.

Sæpius accidit, ut olea & acriora & saturatoris coloris sub destillatione prodeant, præsertim, si hæc ipsa nimis forti igne urgentur, idque maxime conspiciamus, si herbarum sale acri copioso foetæ, e quarum numero sunt thymus, satoreja, majorana, mentha, origanum Creticum, destillationi subjiciendæ sunt, mox enim subjecto paulo fortiori igne si destillatio acceleratur, olea non modo suavem suum odorem amittunt, sed & brunum ac rubicundum colorem acquirunt, quod tamen non accidit, si moderato igne tractantur.

Ex hac chymica mechanica discimus, nimium etiam calorem in immutanda oleorum textura magna pollere potentia. Placet hæc ad negotium corporis nostri vitale applicare, cum videamus, intensiori in febribus æstu temperatas sanguinis & humorum sulphureas partes supra modum acui atque intendi, quare non mirum est, oleosum & temperatum sanguinis elementum converti in materiam valde salsam sulphuream, quæ per urinam & alvum secedens, feces valde biliolas flavas & urinam intense rubicundam reddit.

Quæstio nunc incidit, an non illa olea, quæ sub administratione acrioris in destillando caloris gratiam saporis, fragrantia & coloris magna ex parte amiserunt, per rectificationem perfici & ad priorem gratiam reduci possint? Neque dubium est, quin hoc obtineri possit, modo negotium recte conficiatur. Si quis vero rectificationem moliri ita velit, ut hæc ipsa olea retortæ vitreæ committere & ex arena ea ipsa destillare cupiat, is valde decipietur. Nam hoc modo

tractata hæc olea, foetorem empyreumaticum ingratiſſimum acquirunt & longe acriora redduntur, tantum abeſt, ut priſtinam gratiam & ſuavitatem induant. Igitur alio modo res perficienda eſt: miſcela nempe horum oleorum fiat cum ſale communi, cum quo fortiter triturentur, tribus partibus ſalis ad unam olei ſuntis, poſtea ſufficiente quantitate aquæ afuſa, rectificatio per veſicam inchoanda eſt, ita proſecto exſtillat oleum longe clarius, gratiori etiam colore imbutum; in fundo veſicæ, quod mirabile eſt, reperitur maſſa ſpiſſa, nigra, tenaciter manibus adhærens, cujus proventus eo copioſior eſt, quo craſſiora & intenſioris coloris aſſumta fuerint olea. Abundare vero ejusmodi reſinoſo corpore maxime oleum majoranæ præ aliis oleis ſæpius a nobis obſervatum eſt, nam plerumque ejus uncia drachmam unam reddit. Olea menthæ, ſpicæ, lavendulæ ita tractata non tantam copiam reſinæ relinquunt, thymus vero & ſatureja abundanter eam exhibent. Deinde quoque deprehendimus, olea vetuſtiora, & quæ craſſioris ſunt conſiſtentia, ingentem quantitatem hujus reſinæ largiri.

Hoc experimentum clare confirmat, olea non niſi reſinas eſſe liquidas & ſubtiliores, arctius cum phlegmate & ſpiritu quodam æthereo unitas, eaque eſſe præ aliis calidiora, quæ ingentem reſinæ copiam alunt. Quapropter ejusmodi olea majori ſemper adhibita prudentia & cautione interne a medico propinanda eſſe judicamus, quod omnia oleoſa tenuiora intenſiorem & diutius perfeverantem æſtum humani corporis humoribus inferant.

Inſuper id ſciendum eſt, quod olea limpîdiora hæc rectificatione reddita, non tam prompte a rectificato ſpiritu vini ſolvi, quam antea poſſint, ſed rectificatiſſimum deſiderent, alias in innumeros coeunt globulos & cum ſpiritu ægerrime uniuntur.

Dein-

Deinde constantis est observationis, olea ætherea limpida & suaveolentia nimiam per ætatem spissiora effici, & non parum de suavitate sua amittere; hanc si restituere velimus, opus est, ut recentibus herbis & foliis ea infundamus, & destillationem per vesicam reiteremus, quo efficitur, ut subtili, suavi & spirituofo suo elemento, quod ipsis per vetustatem detractum fuit, rursus imprægnentur.

Quo experimento disci potest, præter sulphureum, salinum, terreum aut aqueum elementum etiam adhuc aliud dari in oleis, quod spiritum veteres vocarunt, qui summe agilis & tenuissimæ aereo æthereæ substantiæ ad tuendam naturalem crasin & texturam mixti necessarius est.

Hic spiritus maxime omnium per calorem aeris ad fugam paratus est, quo postea deperdito, liquidum in sua consistentia, odore, sapore pariter & viribus non parum immutari comperimus. Si igitur velimus olea servare integra, oportet, non tantum obturaculis ea probe munire, sed & in locis frigidioribus detinere ac custodire, ita spiritu intus coercito, salva manebit eorum textura.

Quoniam oleorum naturam & mixtionis oleosæ indolem vix aliud ullum fortius alterat atque immutat, quam aer, præsertim calidus, dum diuturniori appulsu ea privat genuino suo grato odore ac sapore eisque consistentiam crassam ac spissam infert, expressis ad rancorem, destillatis vero ad terbinthinaceam naturam vergentibus, colore quoque in quibusdam non leviter immutato, sequitur omnino, ipsa olea, quoad fieri potest, omni studio esse a calidioris aeris accessu defendenda, quod fit, si vasa, quibus continentur, tota repleantur, paucio spatio propter rarefactionem relicto, ne facile accessu caloris rumpantur, deinde obturacula probe muniantur, atque frigidioribus & siccioribus locis exponantur.

Quidam ad conservanda olea adjiciunt aquam v. g. rosarum destillatam, quod optime fit, si deficit quantitas olei ad implendum totum vitrum, aqua utpote exhalatione sua oleum in consistentia sua tenuiori conservat, ne successu temporis spissescat.

Tandem per experientiam clarum est, olea perpetuo intimum cum aqua respuere conjugium: nihilominus hæc duo plane aliena haud difficili negotio arctius inter se copulari & sine ulla secessione sociari possunt, idque optime perficitur beneficio sacchari, cui si instillantur aliquot guttulæ olei aromatici, & hoc ipsum postea cum aqua miscetur, tunc prævia conquaassatione in momento omne oleum aquæ poros prorsus subit, & hac enchiresi ex tempore fieri possunt aquæ cinnamomi, de cedro, nucistæ, menthæ, melissæ, hyssopi, quæ alias paulo ægrius & non sine labore ignis adminiculo per destillationem habentur: insuper adjecta pauca quantitate spiritus vini rectificati, transeunt hæ aquæ in spirituosas. Ratio in eo consistit; oleum ob ramosas suas partes poros aquæ ingredi nequit, vinculum vero amicitie præbet sal, quod quia facile ac prompte in poros aquæ admittitur, atque aqua ramosis olei partibus facilius adhæret, easque dividit & disjungit, hinc hujus ope oleum copulam aquæ non respuere videmus.

Hæc simplex Mechanica non parum servit explicationi multarum rerum physicarum. Nam quia saccharum est sal temperatum & naturæ non inimicum, idque virtute oleosæ pingues partes intime cum aqua conjungendi gaudet, apparet omnino ratio, quare ad pinguefacienda animalia, antiquis æque ac nostris temporibus quidam cibis admiscuerunt mel, saccharum, ficus & uvas exsiccatas. Nam pingues alimentorum partes, quæ immersæ intimius aqueis, lac & chylum constituunt, hoc modo promptius dissolvuntur, cum his

uni-

uniuntur, & copiosum chylum, qui cum sanguine ad omnes partes diffunditur, constituunt.

Porro etiam ex hac observatione apparet ratio, quare mel vel saccharum lacti admixtum prorsus elaborationem butyri impediat, siquidem saccharum oleosas, quæ sunt in cremore lactis copiosæ, partes plus adhuc cum phlegmate conjungit, a quo ad conficiendum butyrum potius erant separandæ, ut in unam massam colligantur.

Discendum inde etiam est, saccharum non adeo inimicum esse mixtioni humorum vitalium, ut vulgo creditum est, quia nec ullam alterationem sanguini, lacti vel sero, si ipsis misceatur, infert, sed stimulando intestinales fibras, alvinam excretionem potius faciliat, &, quod connubium partium oleosarum, quæ insunt alimentis, cum corpusculis aqueis multum promovet, hinc ad chyli majorem copiam generandam plurimum conferre utique credibile est. Ex quo apparet, facilis ille saginandi animantia arctius inclusa, v. g. capones, anseres, modus, quo parum mellis vel sacchari vel etiam salis farinæ triticeæ vel hordeaceæ addendo, brevi ad pinguedinem perducuntur.

OBSERVATIO VIII.

Gravitas specifica oleorum.

Olea æthereæ subtiliora & destillata multum inter se non modo differunt ratione texturæ, indolis atque virtutis, sed & ratione ipsius gravitatis, quum alia aliis sint leviora, alia graviora. Quin imo in singulis specificam quandam gravitatem, si ad lancis examen ea accuratius vocemus, deprehendimus, & quum quævis liquida naturalem quandam lancem, qua solida non minus ac aliena fluida in his

ponderari possunt, constituent, fecimus etiam cum oleis experimentum & sumimus spiritum vini non adeo rectificatum, qui olea non dissolvit, & illi infudimus olea & observavimus, quæ in eo descendunt, specie eo graviora esse, quæ supernant, specie leviora esse. Ita e. g. oleum terebinthinæ infusum spiritui vini mox petiit fundum, cum oleum de Cedro eidem spiritui admixtum ejus superficiem constanter occupaverit; Inde recte colligitur oleum terebinthinæ gravius esse oleo de Cedro, quod etiam experti sumus cum lance artificiali, cum hæc duo ponderavimus.

Tum oleis destillatis imponendo cylindrum solidum ex succino paratum, quo cum spiritus vini bonitatem; explorare solemus, fecimus quædam tentamina & notavimus inter alia idem instrumentum v. g. in oleo anisi vel carui superficiem ejus occupare, in oleo lavendulæ aliisque descendere. Fecimus porro alio modo cum variis oleis sequentia experimenta: replevimus nempe vitrum, cujus Tara fuerunt drachmæ duæ & grana 42., oleo cinnamomi & ponderavit in lance accuratissima drachmas sex & grana 51. Postea idem vitrum replevimus oleo cinnamomi adulterato, quod fieri solet cum oleo quodam expresso, & ponderavit drachmas sex & grana 48. Inque eodem vitro per lancem examinatum oleum caryophyllorum habuit drachmas sex & grana 52. Oleum canangæ Indicum præter drachmas sex 47. grana. Schoenanti grana 33. De cedro grana 20. Majoranæ grana 30. Lavendulæ grana 30. Spicæ grana 37. Sassafras grana 53. Menthæ grana 40. Terebinthinæ per vesicam cum aqua destillatum grana 32. idem per alembicum in arena sicco modo prolectum grana 37. Philosophorum grana 37. Olivarum grana 40. Spiritus vini rectificatissimus grana 32. Ol. carui grana 51. Anisi, item sceniculi grana 50.

Ex quibus omnibus id ad usum nostrum referendum putamus, omnium levissimum oleum esse, quod elicitur ex corticibus citri & cedro vocatur; hinc etiam fit, ut, quia levius est spiritu vini, illi supernatet. Et quia spiritus rectificatissimus vini olivarum oleo & terebinthinæ multo levior est, non mirum est, hæc in ipso in fundum descendere.

Inter alia experimenta notatu occurrit dignum, oleum ligni sassafras omnium esse gravissimum, imo pondere oleum caryophyllorum superare, quod ponderosissimum semper habitum fuit. Quare etiam non miramur, id ipsum in aqua communi descendere & affuso nostro spiritu fumante in apertam flammam exsurgere.

Semina carminativa carvi, anisi, anethi ceteris fere omnibus pondere prævalent; unde etiam fit, ut exigua eorum guttulæ per ingentem aquæ molem suum odorem largissime diffundant, quemadmodum etiam id observamus ab oleo ligni sassafras, quod etiam fieri in massa sanguinis & humorum, si intus fumantur, non sine ratione judicamus. Oleum etiam menthæ, cujus odor latius spargitur, notabilis ponderis est, & oleum, quod ex sicca terebinthina per alembicum ex arena producitur, gravius esse eo, quod ex vesica cum aqua effertur, notabilis observatio est. Apparet exinde, leviora & subtiliora olea reddi, si in humido destillatio instituatur, forsan quod ab aqua calida subtile æthereum elementum ipsis intime admixtum diutius inhærescat: quod probabile nobis ex eo videtur, dum advertimus olea vetustiora, & quibus spirituosum subtile hoc elementum cum tempore avolat, graviora recentibus fieri.

Præterea hæc specifica singulorum oleorum, quæ per destillationem habentur, gravitas non parum explicationi & physicarum & medicarum rerum velificatur, atque fere universalem ex hisce regulam eliciendam esse puto, quæ ita se habet

Quæ :

Quæcunque olea fortis & penetrantis saporis sunt & cæteris sunt ponderosiora, ea majori calefaciendi sanguinisque motum intestinum augendi & exagitandi vi pollent præ iis, quæ leviora sunt & minus penetrantis saporis. Ex quo illud perquam utile consuetudinem practicum fuit: Ubi intensus in morbo quodam est calor, pulsus frequens & validus, ibi ab ejusmodi oleis calidioribus non nisi periculum metuendum est.

Quare probe hoc loco monendum est, non omnia gravia olea intense calefaciendi vim possidere, uti oleum ligni assafras, quod pondere oleum caryophyllorum & cinnamomi exsuperat, manifestum præbet exemplum, cum id ipsum non tam potenti & valido calore afficiat corpus, quam unum ex illis. Quare si recte de eorum calefaciendi efficacia judicii calculum ponere velimus, opus maxime omnium est, ut præter pondus ad penetrantiam saporis, quæ a sale copiose insito proficiscitur, respiciamus. Quod quia in oleo caryophyllorum & cinnamomi præ reliquis tenet prædominium; ideo etiam intensiorem corpori inferunt calorem. Sic quoque oleum anisi, fœniculi specificè gravius est oleo lavendulæ, cum tamen hoc virtute calefaciente longissime illis cedat.

Præterea oleum terebinthinæ levius est oleo anisi & fœniculi, quantumvis sit longe calidius: ratio est, quia in oleo terebinthinæ principium illud æthereo-inflammabile præ terreo quod copiosius inest oleo anisi, prædominium obtinet, quod vel ex eo liquet, quia terebinthinæ oleum spiritui natri fumanti infusum, validissima cum effervescentia inflammatur, quod tamen minime accidit cum oleo anisi vel fœniculi. Quare regulam illam ex mechanicis hic applicandam esse merito putamus: Ubi massa sive pondus cum celeritate jungitur, ibi motus & impetus duplicatur. Si itaque
activa

activa principia sal & sulphur cuidam oleo ita insunt, ut etiam pondus augeant, nullum dubium est, illa habere præ aliis, quæ ex copiosiori humido & terreo constant elemento, majorem vim calefaciendi.

OBSERVATIO IX.

De differentia oleorum destillatorum, quæ per mixtionem cum oleo vitrioli apparet.

Vulgaris & solennis jam inde a longo tempore, præsertim qui alchymicis artibus addictos tenet, error est, dari oleum vitrioli album & rubicundum; hoc sulphure vitrioli martiali & venereo imbutum esse, atque ideo ad labores alchymicos præ albo maximi æstimandum arbitrantur. Sed falluntur admodum omnes, qui ex vitriolo destillari oleum seorsim album & rubicundum putant, siquidem vulgaris experientia eorum, qui quotidie in hoc labore versantur, contradicit; quandoquidem vitriolum, extremo igne ustum, liquorem acidissimum dat valde concentratum, qui improprie chymicis ob consistentiam dicitur oleum, instar aquæ limpidum, modo, quod bene notandum est, nihil de luto, quo vas recipiens conglutinari solet, descendat vel ex improvviso immittatur; & manet hoc oleum etiam limpidissimum instar aquæ fontanæ, si in vitro probe obturaculo vitreo muniatur. Si vero pauxillum tantum accedat ipsi, quod pinguedinis vel phlogisti quippiam habet secum: v. g. lignum, cera, pix, vel tantillum papyri, mox mutare suum colorem, & flavescens, postea rubicundum evadere incipit. Successive etiam ejusmodi oleum, præsertim si paulo major quantitas inflammabilis principii accedit, crassius evadit, quum antea fuerit fluidissimum.

Hinc quod vulgariter emitur a laborantibus vitrioli oleum, crassum & bruno colore tinctum est, quia illud conservant in lagenis terreis, quæ ordinario mixtura ex cera & pice obturatae sunt. Si itaque ejusmodi crassum obscurum oleum quis velit limpidum & fluidum reddere, opus est rectificatione, quæ fit per retortam vitream in arena, ignem submitiendo fortissimum, alias non adscendit, & prodit primo liquor phlegmaticus, valde tamen adhuc acido saturatus, guttis majoribus, qui removendus est, post stillat oleum parvis guttulis acidissimum & limpidissimum, quod seorsim servandum. Magno opus est calore, quia oleum vitrioli est omnium liquidorum gravissimum, unde gradus ignis auctus compensat hic gravitatem; nam omnia gravia ad exhalandum requirunt validum caloris gradum, qui quo major est, eo celerior est intestinus ætheris motus: quod vero celeritas æqualem effectum cum gravitate corporum habeat, ex mechanicis notum est. Etiam sine destillatione, si saltim in ferventissimo calore detineatur crassum rubicundum vitrioli oleum, limpidissimum deposito omni colore & crassitie evadit. Ratio procul dubio hæc est: uti nullum corpus in natura est, quod a tam exili mole sulphureæ substantiæ admixta in colore suo exaltando mutetur & rubicundum induat, quam oleum vitrioli; ita etiam verisimillimum est, si dissipetur illud, quod est sulphureum, tanquam causa inducti coloris, inque auras igne ejectum sit, perire hunc colorem, & pristinam limpiditatem restitui.

Varia vero institui possunt cum oleo vitrioli claro & limpido, admiscendo illi olea varii generis, experimenta, ubi diversa utique observantur phænomena, ex quibus etiam non obscure horum oleorum diversa indoles, mixtio & virtus indagari & cognosci potest. Quando oleum vitrioli, rectificatione limpidum & acerrimum factum, cum oleo destillato

lato lavendulæ miscetur, mixtura mox flammeum colorem acquirit, cum fumo sulphureo eructante; liquida vero manet, nec spissam consistentiam acquirit. Idem fit, si cum oleo majoranæ mixtio adornetur, hac tantum cum differentia, ut hic dilutus magis sit color, consistentia etiam fluidior. Oleum menthæ acquirit colorem obscuriorem subnigricantem, fumus vero magis penetrans sulphureus est. Oleum de Cedro, de pergamoto, non valde effervesceat, mixtura manet diluta, flavi saturati coloris.

Oleum caryophyllorum purum si misceatur huic oleo in æquali quantitate, intensus excitatur calor, fortiter sulphur mixtura olet, & color fit saturate sanguineus, & mox coagulatio fit in corpus resiniforme. Cum oleo ligni sassafras puro & per aquam destillato idem oleum mixtum mox etiam coagulatur in piceam nigricantem massam, calore intenso & sœtore comite. Oleum juniperi verum flavesceat, & spissioris sit consistentiæ, nec adeo fortis excitatur calor & fumus, sed si idem experimentum cum adulterino, cui plerumque templinum immixtum est, instituitur, intensissimus cum copioso vapore graveolente excitatur calor sub consistentia facta spissiori. Si vero similiter oleum juniperi ex ligno paratum tractetur, mox facta agitatione vitri mutatur color in nigricantem, & ebullitio ingenti calore stipata oritur, quæ ad orificium usque vasis ascendit. Oleum terebinth. a mixtione hujus olei & facta commotione maximam cum bullulis & acerrimo calore ebullitionem efficit, copioso vapore sulphureo in auras sublato.

Balsamum de Copaiva facit cum hoc oleo magnam ebullitionem præcedente agitatione vitri calidam, cum colore obscure rubicundo, subnigricante & fumo foetido. Cum balsamo Peruviano emergit mixtura rubicundissimi & coccinei coloris, sine ullo calore, consistentia est instar syrupi.

Vitrioli oleum concentratum ipsam etiam camphoram, quæ est oleum quasi destillatum in forma sicca, aggreditur, eamque solvit in liquorem crassum, ex flavo rubicundum.

Olea expressa raparum, olivarum, amygdalarum dulcium ad mixturam hujus olei rubescunt quidem, sed sine calore & ebullitione.

Ex his apparet phænomenis emergentibus valde diversis, mixtionem & texturam horum oleorum vel corporum resinorum differentem admodum esse. Primo videmus eadem phænomena, quæ sunt cum oleo caryophyllorum & oleo ligni sassafras, quæ reliquis graviora sunt & in aqua descendunt, utpote quæ mox coagulum crassum subeunt resiniforme, manifesto indicio, olea hæc esse imbuta majori copia principii phlogisti, parciolem vero in mixtionem suam aquæ portionemmittere, hinc etiam dubio procul hæc olea cum spiritu nostro fumante ardentissimam flammam eructant, consequenter etiam magna calefaciendi corpus humanum pollent præ aliis oleis efficacia. Secundo notabile est, quod olea illa, quæ ex floribus, corticibus, v. g. citri, aurant. herbæ majoranæ destillantur, minoris sint facultatis calefacientis, quia non tam prompte coeunt & ebulliunt cum vitrioli oleo, neque tam saturatum colorem & crassam consistentiam acquirunt, quam oleum terebinth. vel oleum juniperi cum templino adulteratum, quorum utique virtus in commovenda humorum massa longe est præ aliis vehementior.

Oleum menthæ mediæ fere est naturæ, nec nimis temperatæ, nec nimis calidæ, quia ad mixturam cum oleo vitrioli calor succedit cum fumo major.

Balsamum de Copaiva videtur ex hoc experimento calidius ipso Peruviano, quod etiam non est de nihilo. Nam

Nam ex superioribus constat, hoc ipsum, si destilletur, fere dimidiam partem olei ætherei subtilioris elargiri.

Quia vero oleis expressis parum sulphuris & olei volatilis subtilioris inest, hinc etiam nulla excitatur calida ebullitio, hinc etiam plane non timendus eorum usus est internus calefaciens. Nam quo vegetabile plus olei volatilis continet, eo maiorem calorem corpori scenerat. Ex his regula universalis nascitur: *Olea, quo maiorem calorem, ebullitionem, fumum & saturatiorem colorem & consistentiam crassiorem ad mixturam olei vitrioli rectificati producant, eo calidiora habenda sunt, & contra.* Tertio hæc experimenta etiam faciunt ad detegendam fraudem, quam falsarii committunt, qui olea destillata adulterant, ut vulgaris mos est, oleo templino, vel oleo terebinthinæ. Nam si tale quid accidit, protinus effervescentia vehementior, stipata magno calore & fumo, observatur. Quarto notabile est illud phenomenon, dum parum cujusdam olei admixtum oleo vitrioli tam intensam ipsi rubedinem inducit; quo patet, acidum & quidem fortissimum, quale est oleum vitrioli, magnam potentiam habere intimam mixtionem oleorum subeundi, & mirifice partes istas phlogistas inflammabiles exaltandi & explicandi. Quare non mirum est, a floribus leviter saltem tinctis, v.g. cyani, lavendulæ, violarum, bellidis, rosarum, tunicæ, affundendo ipsis aquam spiritu vitrioli imbutam, elegantissimam rubicundam produci tincturam. Patet etiam hinc ratio, cur omnes spiritus destillati acidi & oleosi procedente tempore vel etiam sub digestionem valde rubicundi fiant, cum limpidi prius essent, ut id fieri solet cum spiritu tartari, mannæ, sacchari, mellis, lignorum.

Quinto, quod color rubicundus dependeat a mixtione acidi vitrioli cum particulis sulphureis oleorum, ex eo concluditur, quia, si rubicundissima mixtura, quæ fit cum oleo vitrioli & oleo

caryophyll. affunditur sufficiens quantitas aquæ calidæ, acidum dissolventis, mox perit ille color, quod etiam fit, si spiritus vini rectificatissimus affunditur, qui acidum vitrioli infringit; multo vero adhuc magis id evenit, quando oleum tartari admiscetur, quia hoc in momento acidum extinguit.

OBSERVATIO X.

Experimenta instituta cum spiritu nitri fumante & variis destillatis oleis, ad eorum indolem rectius detegendam.

Spiritus nitri fumans est nihil aliud, quam aqua fortis generosior, phlegmate suo valde orbata, ex nitro purissimo & oleo vitrioli acerrimo debita adhibita enchiresi destillata, quæ aëre admisso fumat, cujus mentionem infra ampliorem faciemus. Cum hoc itaque acido nitri liquore fortissimo, non secus ac cum oleo vitrioli concentrato & rectificato, olea destillata ætherea varii generis miscuimus, notando, quæ inde emergebant, phænomena. Ex quibus utique probe perpensis & dissidens inter se multum oleorum destillatorum indoles & acidi vitriolici ac nitrosi diversa natura & operatio magis magisque in aprico ponitur.

Primo itaque caryophyllorum oleum genuinum accepimus ad drachmam unam eamque vitro, infra angustiori, supra vero latiori (ein Wein-Glas) infudimus, & desuper æqualem portionem spiritus huius fumantis immisimus, ita in momento massa in lucidissimam flammam cum concitatis-
simo ebullitionis motu, sine ullo vaporum volumine, in totum exardescebat, in vitro nil nisi siccis cineribus relictis.

Secun-

Secundo, idem tentavimus cum oleo ligni sassafras vero, quod ex vesica per destillationem cum aqua habetur, miscendo æqualem utriusque portionem in simili vitro: exsurgebat mox apertissima flamma, cum ea tamen differentia, ut non cum tanto impetu simul & semel flamma erumperet, sed massa diutius arderet, parciori cinere lateribus vitri inhaeresciente, in cujus fundo liquor crassus rubinei coloris remansit.

Tertio, cum oleo terebinthinæ simile fecimus experimentum, atque in vitro capaciore, vulgo Zucker = Glas, hæc duo confudimus liquida, & lucidissima etiam, exiguo fumo stipata, oriebatur flamma; sed diutius hæc durabat & nihil fere in vitro relinquebat cinerum, neque tam cito, ut cum prioribus, ab affuso spiritu surgebat flamma, sed demum exacto quodam temporis spatio.

Quarto, oleum carvi verum simili modo tractatum flammam etiam eructabat satis luculentam, cinere non adeo sicco in fundo vitri remanente.

Quinto, fumimus oleum juniperi, quod vulgo venditur & ex Thuringia asportatur, & hoc pariter ab affusione hujus spiritus lucidam exhibuit flammam; postea vero idem tentavimus cum oleo juniperi vero, quod ex baccis non ita pridem destillavimus, nulla vero apparuit flamma, sed loco hujus densissimus & flavus erumpebat ex vitro vapor, una cum validissima liquorum intra vitrum ebullitione, qua sedata, & cineres & rubicundum crassum crama remanserunt. Quo experimento clarissime disci potest, venale illud juniperi oleum adulteratum esse, id quod maxime fit cum oleo abietino, vulgo Rühn = Del; nam hoc ipsum si misceatur spiritui nostro fumanti, perinde ac oleum terebinthinæ, post validissimam ebullitionem mox ignem concipit lucidissimum.

Sexto, oleum succini, item petroleum, cum nostro spiritu confusum nullam exhibuit flammam, sed loco hujus intensa admodum ebullitio cum copioso & tetro vapore oriebatur; petroleum vero paulo tardius conflagabat, ab utroque autem crama quoddam resiniforme remanebat, vitri fundo adhærescens.

Septimo, olea nucistæ, de cedro, lavendulæ, majoranæ, menthæ, rutæ, thymi ad mixturam hujus spiritus validissimam quidem effervescentiam edebant, quam tamen nulla sequebatur flamma, neque sicci quippiam, sed crassus rubicundus fluor in vitro remanebat.

Octavo, experimentum hoc ipsum instituimus cum spiritu vini rectificatissimo, & sumimus hujus drachmam unam, desuper idem pondus spiritus nostri affundendo; intensa inde orta est effervescentia cum copioso, rubro, tetro vapore; sed a diutius durante calidissima effervescentia nihil remansit liquidi, sed omne in auras sublatum fuit.

Nono, oleo caryophyllorum genuino æquam quantitatem olei olivarum admiscuimus, postea nostrum spiritum flammificum affudi curavimus, & statim in momento flamma satis lucida prodiit; sed quod in vitro relinquebatur, non erat tam siccum, uti fit, si experimentum cum solo oleo caryophyllorum adornatur, sed fluida & spumosa massa.

Pulvis pyrius, oleo caryophyllorum genuino probe imprægnatus, affusa nostri spiritus convenienti quantitate, mox flammam concepit, vitro in aliquot frustra diffracto.

Ex his experimentis perspicitur, olea, quæ parum humiditatis & viscositatis terrea in mixtione sua admittunt, plurimum vero subtilioris ætherei & sulphurei principii custodiunt, ut oleum sive spiritus terebinthinæ, oleum carvi, oleum abietinum, in apertissimam flammam resolvi, quæ est partium tenuissimarum celerrimus motus, totius mixti
crasin

crasin & unionem subito & cum impetu dissolvens. Quia vero oleum corticum citri, nucistæ, olea herbarum cephalicarum multum humiditatis & viscositatis secum ferunt, quæ impetuosissimo igneo motui resistunt, hinc sine flamma fit horum oleorum cum spiritu nostro commixtio. Ex quo illud adusum medicum traduci potest, olea terebinthinæ & abietinum esse ambo calidissima, a quibus valde intensa ebullitio & excitatio humorum calida in corpore nostro fieri solet, quum ab iis oleis, quæ respuunt flammam, non tantus æstus sit metuendus, quin potius propter oleum & sulphur temperatum virtutem sedativam in gravioribus spasmodis exerunt. Hinc patet, quam noxia sint hæc olea cephalica, si non pura relinquuntur, sed cum oleo terebinthinæ vel templino, quod vulgo pessime fit, adulterentur. Atque ideo oleum illud juniperi, quod vulgo venditur levi pretio, non sine noxa exhiberi solet corporibus sanguineis, germanum vero, ob virtutem balsamicam, magnam meretur laudem, si iusta methodo adhibeatur.

Deinde notabile est, quod olea, quæ fundum petunt in aqua, aromatica, præsertim caryophyllorum, cinnamomi, ligni sassafras cum nostro spiritu inflammentur, procul dubio, quia parum humiditatis aqueæ in mixtionem suam admittunt, sed terra subtiliori copiosa intime mixta cum particulis sulphureis oleosis gaudent, quæ gravitatem ipsis conciliant, quæ etiam terra post conflagrationem satis copiosa remanens in vitri fundo cernitur, in ficcissimos cineres conversa. Hæc terra sulphurea concentrata, ob majorem resistantiam vehementissime confligens cum spiritu acido nitroso, flammam suscitatur: idem fit cum oleo carvi. Quæ experimenta nos docent, in his oleis gravibus & flammam concipientibus, non ingratis, ratione tamen odoris magnam vim esse corpus nostrum calefaciendi, neque calorem & æstum, quem
F concii-

concitant, subito perire, sed diutius perseverare, quia ejus particulæ oleosæ & sulphuræ diutius permanent in sanguine, nec tam cito dissipantur, sicut fit in aliis oleis, præsertim camphora, quæ est oleum coagulatum subtilissimum, cujus effectus in corpore non diutius permanet.

Quod vero oleum succini & petroleum, olea calidissima, respuant flammam, mixtione facta cum spiritu nostro, hæc videtur ratio: eorum partes sulphuræ, ut ut sint acres, non tamen ita volatiles sunt ad motum celerrimum subeundum, qualis requiritur ad ignem formandum, ac olea destillata ex vegetabilibus, hinc a spiritu vini rectificatissimo non bene dissolvuntur, secus ac fieri solet cum oleis aromaticis ex regno vegetabili. Spiritus vini rectificatissimus non inflammatur, quia hic ipse in sua mixtione multum aquæ habet; nam nihil aliud est, quam oleum vegetabilium, per fermentationem in phlegmate solutum & cum eo intime unitum.

OBSERVATIO XI.

Solutio oleorum destillatorum in alcohol vini.

Genuinum & solenne oleorum destillatorum esse vini spiritum menstruum, per reiteratam destillationem a phlegmate suo penitus liberatum, quem chymici alcohol vini appellare solent, extra dubium est; utpote qui sese intime cum oleis æthereis unit, eaque in similem & intestinum fluiditatis motum abripit & circumvolvitur, ita tamen, ut quo magis hic ipse salis lixiviosi aculeis armatus sit, eo facilius & expeditior fiat solutio.

Quum

Quum vero, ut supra memoravimus, non eadem, sed aliquantum diffidens oleorum destillatorum sit natura atque indoles, cum alia aliis sint subtiliora, graviora ac penetrantiora; non mirum est, ratione eorum solutionis si quis differentiam quandam advertat.

Primo itaque deprehendimus, olea illa, quæ ex plantis aromaticis, oleo valde turgidis, five earum flores, folia, aut fructus assumpti fuerint, eliciuntur, longe lubentius & facilius sese cum alcohol vini unire atque miscere, ita prorsus, ut una pars spiritus æqualem partem olei in se promptissime recipiat, quod maxime in oleo caryophyllorum, cinnamomi, si pura & incorrupta fuerint, in oleo majoranæ, menthæ, lavendulæ, baccarum juniperi, melissæ Turcicæ, florum chamomillæ vulgarium, rutæ cernimus, quæ singula ita sunt comparata, ut una eorum pars v. g. drachma, ab una drachma spiritus vini promptissime ex toto dissolvatur.

Aliter vero sese res habet cum oleo corticum citri, si ve de cedro, quod ex Italia adfertur, & multum aqueæ humiditatis, quia per expressicnem parari solet, in mixtionem suam recipit; hoc ipsum tres partes spiritus vini desiderat, antequam ejus una pars solutionem intimamque mixtionem subeat.

Tertio attenta observatione deprehendimus, olea illa, quæ per destillationem ex arboribus, earum lignis, corticibus vel radicibus expelluntur, non tam facile & prompte a rectificatissimo spiritu inflammabili dissolvi inque eundem fluiditatis motum cum ipso abripi, quam quidem cum plantis aromaticis & balsamicis evenit. Quapropter olei ligni sassafras pars una partes minimum tres spiritus ad intimam solutionem exigat; oleum vero terebinthinæ non nisi partibus hujus spiritus quatuor obtemperat. Oleum, ex radice ligni Rhodii quod prolicitur, etiam non nisi cum quatuor spiritus partibus copulam

init: oleum ex balsamo de copaiva, ejus præparationem supra dedimus, ex vesica destillatum, tres etiam hujus spiritus partes exposcit. Destillavimus etiam ante aliquot annos ex balsamo Peruviano cum aqua per vesicam oleum delicatissimum, quantitate licet exigua, quam tamen eximia ejus utilitas compensat: hoc ipsum duodecim partes spiritus desiderat, antequam ejus una pars dissoluta videatur.

Longe difficiliori modo conficitur hujus solutionis negotium cum oleis, quæ ex gummatibus & varii generis bituminibus, via sicca & igne acriori eliciuntur; nam oleum, quod ex succino parari solet, quantumvis etiam sit rectificatum, vix octo partibus spiritus rectificatissimi, antequam iis intime societur, obsecundat, quod etiam observavimus in oleo, quod ex carbonibus fossilibus, ex bitumine Judaico fortiori ignis gradu exprimitur. Ita etiam gummi ammoniacum, galbanum, myrrha largiuntur destillatione ex arena satis insignem olei quantitatem, cujus tamen dissolutionem valde etiam difficilem cum alcohol vini deprehendimus.

Hæc solutionum historia ad meliorem oleorum indolem indagandam utique nobis viam sternit, & solutionis etiam rationem ac explicationem nos aliquanto clarius docet. Constans adhuc inter chymicos ea fuit sententia, solutionem non nisi per partium corporis solidi in fluidi solventis poros receptionem fieri: quum vero drachma olei ab una parte spiritus promptissime solvatur, ecquis tam copiosos & amplos poros in spiritu vini sibi imaginari poterit, ut tantam tamque æqualem portionem alterius corporis in se recipere queant.

Deinde & facilioris & difficilioris oleorum solutionis ratione inter illa ingentem differentiam comperimus & discimus, herbas non tantum tenerioris texturæ esse, ac frutices & arbores, sed & illarum resinosas & oleosas partes
longe

longe majori subtilitate & teneritudine donatas esse, quam quæ arboribus earumque corticibus, lignis & radicibus inest.

Tertio bitumina, ut asphaltum, succinum, quemadmodum non sunt ex profapia vegetabilium, sed subterranei foetus; ita etiam eorum partes oleosas & sulphureas crassioris & rudioris naturæ esse, neque ad tantum subtilitatis gradum ascendere posse, quam vegetabilium olea, rectissime concluditur.

Quarto, praxis nos docet medica solertior, ea olea, quæ difficilioris sunt solutionis, plus calefacere & intensiorem calorem humano corpori conciliare, ac olea subtiliora, expeditioris quæ sunt solutionis. De oleo succini, terebinthinæ, balsami de copaiva, res est indubia, perinde ac virtus olei ligni guajaci, myrrhæ, gummi ammoniaci intensissime calefaciens nota est. Neque hujus rei ratio deficit; nam oleorum partes, quo sunt tenaciores, eo diutius remanent in sanguine, & a gre rursus ab ejus connubio divulsæ, per corporis poros expirant.

Quinto, ut ut arborum aromaticarum & balsamicarum ligna, earum cortices & radices olea paulo crassioris texturæ & fixioris naturæ suppeditent, tamen aliter sese res habet cum earum fructibus, uti videmus in caryophyllis, nucista, baccis juniperi, lauri, quarum olea non tam crassa, sed valde subtilia sunt, ut etiam in unionem spiritus promptissime admittantur. Enimvero succi illi, qui nutriendis fructibus & seminibus etiam impenduntur, longe delicatioris naturæ sunt, quam qui in corticum & radicum tubulis circumvehuntur.

OBSERVATIO XII.

Destillatio oleorum in spiritu vini rectificatissimo solutorum.

TRita ac pervulgata est eorum, qui in laboribus chymicis & pharmaceuticis occupati sunt, sententia, spiritum vini aliquanto generosiores, speciebus aromaticis & oleosis superfusum, pravia digestionem & macerationem, oleosas & balsamicas earum partes imbibere & secum postea facta destillatione per alembicum evehere. Sed in hac re plures committi hallucinationes, sequentia clare ostendunt.

Quod si oleum quodvis suave & aromaticum solvitur in rectificatissimo vini spiritu, & sufficiens quoque hujus quantitas affunditur, ita nempe, ut ad unam unciam olei spiritus vini libra dimidia adhibeatur & hæc invicem soluta vel per veficam vel per cucurbitam ex arena destillationi subjiciantur, exstillat quidem spiritus odore & sapore ejusdem olei imprægnatus, sed tres ejus partes manent in fundo, quæ adhibito fortiori ignis gradu ascendunt quidem, sed cum ingrato empyreumate, idque succedit cum omnibus oleorum solutionibus.

Ex quo experimento clarissime apparere arbitror, quam inepte & perverse ii agant, qui ad destillationem spiritus lavendulæ, roris marini, menthæ, cinnamomi, corticum citri, aurantium rectificatum spiritum affundunt, eumque ab istis abstrahunt; prodit quidem hac ratione spiritus, qui saporem & odorem specificum harum specierum præ se fert, sed præcipua & desideratissima oleosi corporis pars in fundo si-ve capite sic dicto mortuo relinquitur.

Simile

Simile iudicium esto de spiritibus apoplecticis, aquis cephalicis spirituosus & embryonum balsamis, si destillatio eorum cum spiritu vini adornetur, in quibus spiritus, qui primo prodeunt, potentes quidem admodum sunt, sed parum de oleosa illa, cujus gratia instituitur destillatio, substantia participant. Quapropter si hanc obtinere velimus, opus est, ut vinum vel spiritum vini valde phlegmaticum assumamus, & abstracto spiritu, ignem urgeamus, ita demum cum phlegmate oleum prolektatur, quod postea spiritui addendum est. Vel si generosior spiritus vini in destillatione assumtus fuerit, demum capiti mortuo, a prolecto spiritu quod remansit, sufficiens aqua adjicienda & destillatio reiteranda est, quæ utique eximiam olei portionem elargitur.

Quod vero ministerio aquæ melius, quam cum liquore spirituofo, oleum ex speciebus suis, in quibus occlusum latitat, eliciatur & per alembicum transcendat, ratio hæc est: Spiritus inflammabiles ex partibus longe subtilissimis & levissimis constant, & cum facile diffocientur, levi etiam caloris accessu in fugam sunt promptissimi; quum contextus oleorum longe sit firmior, arctior, ut difficulter in minimas atomos, quæ ob levitatem calori facile obsecundant & sursum feruntur, a calore discerpi queant; Sed spiritus vini propter levitatem avolat, & oleum, quod contextu valde intricato & gravi constat, relinquit. Egent itaque oleosa corpuscula, ut adscendant, majori ignis gradu, egent etiam vehiculo quodam, quo sustententur & cujus beneficio sursum impellantur, graviori, cujus generis est aqua, quæ ad ascensum longe fortiozem ignis gradum desiderat ac ipse spiritus vini; hinc fit, ut cum aqua oleum melius, quam cum spiritu adscendat.

Et quum olea quædam dentur valde gravia, quæ etiam in aqua fundum petunt, ut sunt maxime oleum caryo-
phyl-

phyllorum, cinnamomi, ligni sassafras, liquido patet, hæc difficilius adscendere, & fortiori ignis gradu & majori quantitate aquæ adjiciendæ opus habere. Ex quo liquet clarissime, perperam & inaniter plane destillationem spiritus ex cinnamomo, ligni sassafras & caryophyllis suscipi, quia pauxillum est, quod hæc ratione ascendit. Quapropter si velimus possidere spiritum hisce oleis vel etiam aliis probe saturatum, consultius utique est, hæc olea aromatica vel alia solvere pro lubitu in rectificatissimo spiritu vini, ita ex tempore spiritus apoplectici, cinnamomi, corticum cicri, aquæ Regina Hungariæ præparari possunt. Et si quis aquas spirituosas in usum expetere velit, ex tempore etiam ex fieri possunt, modo sufficiens aquæ puræ quantitas istis spiritibus, oleo suo probe imbutis, adjiciatur.

OBSERVATIO XIII.

Peculiaris camphoræ natura & virtus.

QUod attinet ad camphoræ originem, est ipsa fœtus arboris glandiferæ, quæ sponte & copiosissime crescit in Japonia, in Sumatra, in insula Borneo Indiæ Orientalis, cujus descriptionem *Breunius in cent. 2. exoticar. plantar.* accuratam exhibet. Tota arbor ejusque folia, cortex & radix ac lignum quoque, oleoso humore turgida, fragrantissimum camphoræ odorem emittunt: dicitur ad quercus altitudinem quandoque assurgere. Hic oleosus humor ex arborum cortice solis æstu vel sponte transsudat, vel ex fisso aut inciso ligno prolicitur & paulo rarior est. Japonenses radices, lignum, ramos ac folia dissecta imponunt vasi destillatorio, & sufficientem aquæ quantitatem iis affundunt, & postea imposito alembico, quod capitulo lato & collo longo ac

ac angusto instructum est, destillationem adornant, & ita in capitello collectam & concretam camphoram inveniunt: in Belgio purificationem ex arboris segmentis ex India allatis per sublimationem instituunt.

Jam quaestio incidit, cujus naturæ ac indolis sit ipsa camphora, sive ad quam classem rerum referenda sit. Communis est sententia, camphoram esse resinam arboris, eo quod ex ejus cortice inciso succus elicitur, qui mox in resinam concrevit inflammabilem. Plura vero sunt, quæ scrupulum movent, cur ad resinarum genera referri debeat; siquidem nulla in rerum natura datur resina, quæ accensa tota avolet, nullo cinere vel terra quadam remanente, neque ulla reperitur resina, quæ tota in spiritu rectificatissimo vini solvatur. Deinde nulla extat resina, quæ in vase clauso tota beneficio ignis in sublime feratur, siquidem haud obscura est ea resinarum indoles, ut vehementiori igne in vase clauso combusta & phlegma spiritumque acidulum & oleum copiosum largiantur.

Itaque camphora inter resinas vix commodum invenit locum; hinc quidam ex recentioribus in eam descendunt sententiam, camphoram sal quoddam esse volatile oleosum siccum, maxime, quia instar salis volatilis oleosi sub minori etiam ignis gradu tota in auras avolat, atque vase clauso in sublime agitur. Verum & hæc opinio multis premitur difficultatibus; ecquis enim invenire poterit sal, oleo etiam valde imbutum, quod in flammam abeat, & quod cum rectificatissimo inflammabili spiritu tam promptam & intimam ineat societatem, ut tota in eo dissolvatur. Et cum hæc ipsa solutionem cum aqueis menstribus penitus aversetur, quomodo salibus camphora annumerari possit, ego quidem non video.

Nostra vero hæc est sententia: camphora nihil nisi oleum volatile tenuissimum est, at coagulatum, non liquidum, idque multis iisdemque firmissimis rationibus corroborabimus. Primo enim multæ dantur species fragrantis odoris & saporis penetrantis, quæ subtile oleum, quod etiam promptissime sub destillatione in vesica cum aqua fundunt, in se custodiunt. Hac ratione non modo ex omnibus fere aromatibus, sed etiam ex plantis, oleo subtiliori & suaviori turgidis, oleum destillatur; quare non mirum est, ex arbore Indiæ orientalis, quæ regio propter caloris exundantiam iis, quæ ex terra nascuntur, copiam oleosæ & resinosæ substantiæ ingenerat, ejusmodi subtile oleum profundi.

Secundo, quemadmodum omne per destillationem prodicens oleum, admotum flammæ, mox accenditur, & totum in ea solvitur, copiosa ac atra fuligine in auras emissa; ita etiam fit cum camphora, quæ protinus & longe adhuc celerius, quam ipsum oleum, in flammam abripitur, copioso fumo nigro comitante.

Tertio, sicut oleum æthereum prompte a rectificatissimo spiritu resolvitur, adeo, ut ejus una pars olei partem in se recipiat; ita etiam idem succedere cum camphora videmus, dum unam unciam spiritus rectificatissimi quam commode sex drachmæ olei ingrediuntur.

Quarto, solutiones oleorum in spiritu phlogisto factæ affusa aqua præcipitantur, secedentibus nempe ab unionem spiritus corpusculis oleosis, quæ consortium aquæ plane respuunt. Simili ratione solutio camphoræ, infusa aquæ, statim ex poris ejus præceps fertur inque album coagulum fatiscit.

Quinto, olea destillata, paucis exceptis, aquæ propter levitatem & subtilitatem supernatant, quod etiam in camphora, quæ in superficie aquæ hæret, observatur.

Sexto,

Sexto, camphoræ cum oleis destillatis una eademque in eo est indoles, quod hæc prius soluta spiritu, postea ex arena per alembicum destillata, non tota transeant, sed maxima ex parte in fundo cucurbitæ relinquuntur. Atque id identidem fit cum camphora, prius in ejusmodi spiritu soluta, quæ destillationi commissa potiore sui partem in fundo relinquit.

Hæc omnia & singula tentamina satis superque ostendunt, maximam inter olea destillata & camphoram affinitatem & similitudinem intercedere, ita, ut non satis mirandum sit, quam inani & plane frustraneo conatu non infimæ famæ chymici in oleum ex camphora eliciendum tantum laboris ac operæ impenderint, & nobilissimum hoc simplex suaque ingenia supra modum torserint atque sollicitaverint; ignorabant quippe, camphoram non nisi oleum volatile, sed coagulatum esse. Sicuti vero ridiculum esset, ex oleis oleum elicere velle; simili modo, si quis ex camphora tale producere vellet, peritorum risui ac ludibrio se exponeret: decepti vero maxime in eo sunt, quod camphoram resinam crediderint, quæ abundanter semper oleum suppeditet.

Verum enim vero, ut ut valde gemina & conformis sit oleorum destillatorum & camphoræ natura, tamen in quibusdam etiam adhuc quædam differentia notatu est dignissima. Nam differunt primo in eo, quod camphora sit solida & sicca, olea vero pingua & fluida. Deinde quando oleum subtile denuo ex arena in retorta vitrea destillatur, prodit quidem oleum subtilius, sed crassiuscula quædam sapa in retorta relinquitur, cum camphora tota, ne particula quidem superstita, sublimetur. Tum camphora flammæ admodum subito incenditur, quod vero non ita evenit cum oleis destillatis, quæ diutius flammæ admoveere oportet, antequam accendantur. Denique omnia olea destillata ætherea, cum

spiritu fumante nitri mixta, vehementissime cum copiosissimo suscitato fumo & intensissimo actu ebulliunt, ut etiam quadam in flammam abripiantur: camphora vero eidem spiritui immissa sine ullo strepitu, sine notabili agitatione interna aut incalescentia, imo sine ullo vapore placidissime solvitur. Postremo aqua fortis, oleis destillatis affusa, ea in resiniformem substantiam cogit, camphoram vero, quod mirum videri potest, in oleum convertit, & ex solido fluidum efficit. Et quemadmodum aqua fortis sese intime unit cum aliis oleis; ita vero id minime accidit cum camphora: nam licet sese insinuet particulis oleosis camphoræ, ut ambo in unum coeant, tamen ne minimum quidem acidum spiritus nitrosi inde alteratur, quod vel ex eo patet, quoniam si solutioni camphoræ, quæ oleum refert, denuo argenti vivi quippiam adjicitur, statim illud solvitur & liquor fit viridis; idem oleum sic dictum camphoræ ipsi argento adhuc solvendo idoneum est.

Ratio vero differentiarum oleorum fluidorum & olei sicci camphoræ in eo posita videtur, quod in camphora major sit tenuitas partium oleosarum, quam in ipsis oleis, quorum partes inflammabiles sub involucro & contextu quodam viscoso irretiuntur. Hinc etiam fit, ut sub moderate calido aëre tota camphora in auras successive avolet & evaporet, nullo remanente ejus vestigio. Contra vero destillata olea non tam prompte in auras dissipantur, sed dimittunt tantum tenuiorem suam substantiam, viscidioribus partibus relictis, unde olea vetusta crassescunt, ut ad terebinthinæ consistentiam accedant. Et cum camphora longe citius avolet ipsis oleis, idcirco pharmacopœi perperam suis rebus consulunt, quod camphoram citra exquisitam clausuram libero aëri committant, falsa traditione & opinione occæcati, quod adspersio

fio seminis lini ejus evaporationem impediat, cum tamen parum vel prorsus nihil huic scopo inserviat.

Hæc summa partium sulphurearum tenuitas, viscido pingui involucro explicita, efficit quoque, ut camphoræ virtus ab olei cujusdam destillati viribus longe multumque differat; nam utut camphora ex toto inflammabilis sit, tamen in corpore nostro calorem haud quaquam efficit, adeo, ut potius intensiorem corporis fervorem sistat, quo circa etiam a veteribus non calida, sed frigida habita fuit. Etenim viscidiores & secundum Cartesii doctrinam ramosæ olei destillati partes sulphur tenuissimum & inflammabile quibusdam quasi vinculis ligant & adstringunt, ut minus prompte per poros corporis evolare possit, sed diutius in corpore maneat, unde etiam intensiorem intestinum sanguinis partium motum melius sustinet atque tueretur.

Qua de causa omnia olea destillata, gummata quoque, quæ insignem olei quantitatem custodiunt, ut sunt gummi ammoniacum, myrrha, balsamum Peruvianum, sagapenum, galbanum, sanguinis & humorum massam atque universum corpus mire exagitant, magnumque æstum atque fervorem accendunt, siquidem particula sulphuræ, ætheræ, quæ omnis intestinæ calidæ agitationis causa sunt, anfractuoso, viscido & gummoso contextui involutæ, per majus temporis intervallum remanent, & quia non tam facile ab involucro hoc se possunt emancipare, quare effectus diutius persistit. Secus fit in camphora, cujus partes per poros citissime avolant, hinc etiam una guttula olei cinnamomi plus calefacit, quam decem grana camphoræ. Quod vero viscosa, pinguis & ramosa olei substantia volatilitatem impediat, vel ex eo liquidissime paret, quoniam camphora, in oleo amygdalarum dulcium expresso vel in oleo de cedro aut lavendulæ soluta, sub liberiori quoque aëris accessu, non facile in auras abeat, sed sub te-

gmine hoc oleoso diutius ejus substantia contineatur. Et hæc forte fuit ratio, quare veteres semen lini, ceu valde oleosum, camphoræ adjici curarunt, quo minus ejus volatiles partes in aërem secedant, quanvis hic effectus longe felicius obtineri possit, si modo camphoræ superficies oleo amygdalarum dulcium inungatur, quod ad tutelam partium subtilissimarum plus, quam talismodi semen adjectum, facere poterit.

Hæc igitur partium sulphurearum tam incomparabilis in camphora tenuitas causa est, quod in universa fere remedium classe nullum detur discutiens, quod cum hac comparandum sit, siquidem humores in tubulis hinc inde stagnantes prompte dissolvit, ut vel exhalent vel in motum redigantur, unde summo cum fructu non modo in omnibus doloribus ac tumoribus, sed & in omnibus inflammatoriis erysipelaceis affectibus spiritum vini camphoratum adhiberi, longo usu atque experientia compertum exploratumque est. Nec talis discutiens & roborans efficacia in mitiganda dolorum & inflammationum sævitia ab ullo alio destillato oleo, in spiritu vini soluto, expectanda est.

Hæc quoque corpusculorum, quæ insunt camphoræ, tenuitas causa est, quod internum ejus usum minime reformidare solers & peritus medicus debeat, ut quidem vulgo fieri solet; plures enim ea sunt in sententia, quod intensum motum intestinum camphorata efficiant. Quare hæc ipsa in omnibus febribus, doloribus, spasmodis, inflammationibus damnant & pro valde insegura medicina habent; sed tamen citra manifestam experientiam & citra solidam & sufficientem rationem, siquidem camphora ad scrupulum unum in oleo amygdalarum vel spiritu vini soluta & sano homini cum copioso vehiculo exhibita, uti experimentum sæpius iterumque fecimus, corpori nec sensibilem æstum infert, neque auctiorem pulsum, qui intensioris circuli sanguinis index est, efficit,

cit, ut potius manifestum refrigerium, maxime circa præcordia, non pauci inde persentiant. Neque etiam sitim movet aut urinam reddit coloratiorem, quod ab omnibus aliis calidioribus fit. Quin imo observamus, unam unciam spiritus vini generosioris ingestam plus æstus & caloris, quam unam camphoræ drachmam inferre: nam propter partium tenuitatem, qua pollet, citius e corpore per ejus corticem, cutim, avolat, atque animando inertes ac relaxatas fibras & expeditius sanguinis iter cursumque efficit & labascentem perspirationem egregie adjuvat, atque alienam & peccantem materiam propellit. Qua de causa etiam jure meritoque camphora alexipharmacorum princeps dici & haberi meretur, id quod fusius *in dissert. de interno camphoræ usu* celeberrimorum practitorum experientia nixus deduxi.

Tandem silentio non prætereundam esse existimo peculiarem vim anodynā & soporiferam, qua camphora, si cum prudentia in doloribus, in mania, in motibus etiam spasmodicis compescendis offeratur, se mirabilem ostendit, qualem virtutem in oleis destillatis vix reperire licet, nisi plane peculiari methodo eorum elaboratio instituatur.

OBSERVATIO XIV.

De peculiari oleorum, quæ ex regno animantium petuntur, indole ac virtute.

IN omnibus, quæ e terra nascuntur, non tantum pinguis, oleosa & inflammabilis reperitur substantia, sed & ea satis copiosa in omni animantium genere invenitur, & nullo animal est, quod non pinguedinis portionem in internis partibus custodiat: in omnibus quoque eorum solidis partibus,

bus, cornibus, ossibus, & fluidis decenter exsiccatis inflammabile illud principium sese ostendit, cum in flammam concipiendam prona sint & destillatione etiam ingentem olei quantitatem largiantur. Id tamen intercedit discriminis, quod olea ex animantium partibus subtiliora non destillatione humida per aquam, ut in vegetabilibus fit, sed sicca, id est, combustionem demum obtineamus; quare etiam omnia, quæ ex animantium familia prodeunt, olea empyreuma redolent & ingrato quodam odore nares feriunt.

Deinde omnia ex penu & regno animantium deprompta pingua & olea in eo multum differunt ab iis, quæ vegetabilia suppeditant, quod hæc ipsa in intimam mixtionem subtile acidum, illa vero alcalinum quoddam principium recipiant. Et primo acidum in oleis ex seminibus & fructibus expressis se manifestat, dum ex cupreis vasis, si paulo diutius in iis detineantur, viridem colorem extrahunt, quod non nisi ab acido proficiscitur. Pinguedines vero animantium, si in cupreis vel argenteis vasis detinentur, colorem pulchre cœruleum induunt, qui non nisi principio alcalino in acceptis ferendus est.

Præterea quod acidum quoddam sal in sinu suo olea vegetabilium æthereæ foveant, vel ex sequenti satis evidenter discere possumus experimento: lævigetur nempe subtilissime sal tartari super marmore tam diu, donec fiat pulvis subtilissimus, huic successive oleum quoddam destillatum, v. g. juniperi, terebinthinæ vel etiam lavendulæ instilletur, continuando triturationem per aliquot horas, ut minimæ oleosæ cum sale lixivioso misceantur particulæ, massaque appareat pultosa, nulla amplius conspicua pinguedine: hæc massa in marmore paulo diutius libero aëri, præsertim æstatis tempore, exponenda est, donec exsiccatum sal denuo lævigari & exsiccare possit, & tunc de novo imprægnanda est oleo;

conti-

continuetur hic labor tam diu, donec duæ libræ olei ad minimum ab una salis tartari absorptæ fuerint. Hæc massa exsiccata solvenda est aqua communi, & postquam hæc filtrata fuerit, abstrahatur aqua, & remanet sal mediæ, ut arcænum tartari vel tartarus vitriolatus, naturæ. Nullum dubium est, quin acidum hoc, quo in mediam naturam transiit alcali, ab oleo infuso suam petat originem, cum solus aër id præstare neutiquam posset, ut ut non negemus, sal illud in aëre hospitans universale acidum suum etiam symbolum huc conferre.

Quod vero acidum ad mixtionem etiam oleorum subtilissimorum concurret, infra claro experimento docebimus, quo spiritum vini rectificatissimum additione olei vitrioli acidissimi in penetrantissimum & subtile oleum converti posse adstruemus.

In oleis vero animantium destillatis res utique sese aliter habet, turgida enim hæc sunt sale volatili, quod altius illis inhærescit, atque etiam ex ipsis oleis copiose elicitur: quin imo ipsa olea animantium destillata v. g. cornu cervi, eboris, si diutius cum sale lixivioso digeruntur, in salia volatilia transformantur.

Sal igitur volatile alcalinum efficit, ut olea ex animantibus longe subtiliora & penetrantiora sint ipsis oleis vegetabilium destillatis, & majorem etiam in commovenda sanguinis massa efficaciam exferant. Notabile enim est, quod spiritus vini rectificatissimus olea ex animalibus v. g. eboris, lumbricorum, vel cornu cervi, prompte imbibat atque resolvat, ita tamen, ut pauca eorum guttulæ ingentem admodum hujus spiritus quantitatem non modo colore, sed & sapore & virtute eximia imbuant, siquidem tres vel quatuor guttulæ horum oleorum minimum unciiis tribus spiritus vini brunno colore tingendis sufficiunt.

Ex quo apparet, quanta sit horum oleorum tenuitas & quam stupenda exiguitas partium, quæ suam texturam & naturam integram conservant: quandoquidem duæ guttulæ olei cornu cervi, in uncia dimidia spiritus vini rectificatissimi solutæ, tantum valent, ut quatuor hominibus seorsim data copiosum sudorem elicere possint. Ex quo discimus, quam circumspecte medici in exhibendis hisce oleis agere debeant, præsertim si corpora sint juvenilia, sique intensior æstus morbos comitetur. Liquet etiam exinde, quanta sit oleorum in discutiendis ac resolvendis duris tumoribus, qui alia remedia plane spernunt atque eludunt, potentia.

Præterea illud maxime omnium meretur attentionem, quod destillata ex omnibus animantium partibus olea, crebra & repetita rectificatione, ad tantum subtilitatis gradum evehi possint, ut aliquanto majori dosi exhibita, gravissimis & inveteratis morbis radicitus extirpandis apta evadant.

Præparatio hoc modo concinnanda est: Sumatur quodcunque oleum ex partibus animantium destillatum, v. g. sanguinis humani, lumbricorum, eboris vel cornu cervi, & sine ullius rei adjectione ex retorta vitrea eo usque abstrahatur & rectificetur, donec nihil secum nigrarum & adustarum amplius in fundo relinquatur, quod vix duodecim destillationibus reiteratis obtinetur. Hoc oleum, antea satis crassum & ingrati, foetidi odoris, paulatim & successive odore suavius & penetrantius sapore efficitur.

Ejusmodi oleum, ad viginti & ultra guttas jejuno stomacho, sex horis ante accessionem febrium intermittentium datum, dulcem & placidum inducit somnum, ac mirifice febres profligat; in inveterata quoque & chronica epilepsia perfananda & motibus convulsivis compescendis præsidium est generosissimum, præsertim si ante consuetum invasionis tempus propinetur, eaque præmittantur remedia,

dia, quæ nimix humorum quantitati evacuandæ dicata sunt.

Operationem suam exerit blanda & secunda virtute anodyna & somnifera: tantum enim abest, ut dulcem & quietum somnum, per viginti sæpius horas durantem, cum metu soporis, torporis aut debilitatis inferat, ut potius corpus alacrius & hilarius reddat; provocat insuper blandum sudorem, nec sanguinis æstum auget. Præstat id remedium hanc virtutem suam summa tenuitate partium sulphurearum, quam crebra & reiterata rectificatio ipsi conciliat; & cum partes ejus sulphureæ propter subtilitatem per omnes, etiam angustissimos, partium meatus penetrent, & per totam massam humorum sese diffundant, tonus & elater duræ matris & totius generis membranosi ac nervosi, a cujus perverso & præternaturali motu spastico & febrium intermittentium & motuum epilepticorum essentia atque causa dependet, mirifice alteratur & minuitur, ut ad ejusmodi spasticos motus amplius suscipiendos inhabilis fiat.

Hac observatione chymica & practica edocemur, in summa partium sulphurearum & oleosarum tenuitate magnam vim medicinalem esse reconditam, eamque maxime positam esse in eo, quod ejusmodi medicamentum ad intimos partium solidarum, præsertim nervearum & membranosarum, recessus pertingat, a quarum motu & tono omnium fere motuum & functionum corporis nostri conditio proficiscitur.

Hoc quoque experimentum & observatio practica satisclare confirmat, medicamentum calidissimum, quod exili etiam dosi universam sanguinis massam in celerrimum motum conjicit, tam mite atque securum reddi posse, ut majori dosi exhibitum motum non amplius intendat, sed potius eundem sedet & componat moderatamque inducat quietem, idque tantummodo sola texturæ immutatione fieri anim-

advertimus, quando videlicet crassum, tenax & viscidum oleum subtilissimum redditur.

Tandem & hoc experimentum genuinam subministrat explicationem & causam virtutis anodynæ & soporiferæ, qua splendet camphora, quæ non nisi tenuissimum oleum coagulatum est, modo, circumstantiarum habita ratione, prudenter in usum vocetur.

OBSERVATIO XV.

Qua demonstratur, resinam ex oleoso & acido constare principio.

Sumimus unam partem olei lavendulæ & duas partes aquæ fortis generosæ, eaque ambo in vitro amplioris orificii confudimus: primo nec ullius commutationis aut conflictus ediderunt signum; deinde vero, quum calidæ fornaci vas esset impositum, non ita multo post ingens cum spumescencia & tetro vapore exeunte cocerta est effervescencia, atque mixtura, antea liquida & diaphana, subflavescentia, turbida & spissa evasit, ejusque superficiei resinofus & spissus liquor, als wie ein Harz, supernatavit: affudimus sufficientem aquæ quantitatem ad acidum illud, ab aqua forti relictum, eluendum & abstergendum, atque hinc resina facta fuit purior, glutinosa tamen. De hac portionem in cochleari argenteo flammæ candelæ admovimus; ita, propter aqueas poris resinæ adhuc inhærentes partes, primum orta est cum spumescencia ebullitio, postea vero, expulsa parte humidiori, resina sicca, solida & rubescens evasit, quæ cuspide cultri excepta, ad ignem flammantem exhibebat lucidissimam, quam fumus & copiosus & ater, qualem olea accensa

sa

sa semper emittunt, comitabatur: in cultro autem insignis copia terræ fixæ remanebat.

Postea iteravimus experimentum & spiritum vini fortiter alcalisatum miscuimus cum priori refina, adhuc liquida, inde quidem facta est solutio, sed hæc tantam linguæ exhibebat amaritiem, quali propemodum colocynthis ipsi infesta est; refina vero posterior siccior, in eodem spiritu resoluta, colorem saturate rubicundum, sed saporem non adeo amaricantem præ se ferebat.

Ceterum id memorabile circa hoc experimentum est, quod suavis ille, qui lavendulæ proprius est, odor per mixturam aquæ fortis prorsus perierit; neque enim refina inde resultans, neque ejus cum alcohol vini solutio, neque accensio ejus jucundi lavendulæ odoris indicium ostendebat.

Plura notatu ex hoc experimento digna in usum maxime physicum depromere licet; nam clare inde docemur:

1) Resinas non nisi esse olea subtiliora, ab acido admixto in coagulum densata; inde enim fit, ut omnia gummata & resinæ per siccam destillationem acidum stigma largiantur: hinc etiam dependet ratio, quare salia lixiviosa, cum gummatibus probe mixta, eorum subtile oleum a compedibus suis, quibus involutum hærebat, liberent, ut hac ratione etiam commodissime in spiritum vini transeat.

2) Præfatum quoque experimentum, olea destillata ex insigni terræ copia mixta esse, liquido confirmat: hæc terra, si olea accenduntur, per flammam volatilis fit, & sub forma vaporis densi & nigricantis in auras fertur. Si vero ab acido admixto hæc ipsa terra ligatur & figitur, & tum refina inflammatur, non avolat, ut antea, sed in fundo vasis relinquatur.

3) Si ullum, certe hoc experimentum ad cognoscendam genesis saporum & odorum januam nobis patefacit, dum

animadvertimus, quod hi ipsi a sola inversione texturæ partium salinarum & sulphurearum dependeant, & quod ad producendam amaritiem acidum nitrosum, si misceatur cum partibus oleosis, plurimum conferat. Peti hinc statim poterit ratio, quare alcalina, probe cum amaris mixta, ingratam illam amaritiem multum minuunt: deinde quia acidum ingentem infert oleis destillatis mutationem, non mirum est, si suavitas odoris, quæ ex mixtione olei subtilissimi cum valde subtili terra emergit, penitus imminutetur.

OBSERVATIO XVI.

De solutione & extractione corporum balsamicorum & resinosorum.

PER balsama intelligimus resinas liquidas & spissiores, quæ ex arboribus calidiorum regionum incisæ exsudent, vel etiam ex aromaticis & balsamicis arborum partibus coctione & inspissatione parantur. Ad priorem classem pertinent balsamum de Mecha, de tolu, de copaiva, terebinthina Veneta; ad posteriorem balsamum Peruvianum, storax liquida & solida. Resinæ vero balsamicæ differunt in eo a balsamis, quod solidiores & sicciores sint, tales redditæ a solis æstu in ferventissimis terræ regionibus, dum liquor oleosus, ex arboribus incisæ exstillans, ab eo induratur. Inter quas resinas maxime eminent mastiche, sandaraca, olibanum, benzoe, & differunt a gummatibus resinosis, dum hæc præter spirituosum etiam aqueo menstruo obtemperant; illa vero omnia aquea ad solutionem respuunt & tantum spirituosam menstrua desiderant. Inter gummata balsamica myrrha, gummi ammoniacum, sagapenum, galbanum, bdellium merito referri possunt,

Enim-

Enimvero non tantum e terra nascuntur & proveniunt balsama & resinosa corpora; sed & in subterraneis locis hæc ipsa gignuntur; ita ambra, suavissima illa refina, non nisi partus subterraneus est, quem ipsi maris fluctus ex terræ utero projiciunt atque exturbant. Eadem conditio est succini, quod terræ Prussicæ foetus est, & identidem per maris fluctus ex imis terræ latebris eliditur. Inter balsama liquida subterranea referri etiam debet petroleum, cujus uberem proventum Italiæ debemus.

Videntur balsama, tam liquida, quam solida & resinosa gummata esse ex subtili oleo, sale acido & principio terreo mixta. Oleosa & inflammabilis eorum substantia promptæ deflagrationis nota sese profert, sique singula destillationi subjiciuntur, utique ingentem olei quantitatem fundunt: acidum vero concurrere ad eorum mixtionem, vel inde elucet, quia hæc singula igne tractata, in principio præter phlegma acidum liquorem exstillant. Acidum autem ad resinas, si concurrat cum oleo, formandas plurimum conferre, superiori observatione satis ostensum est: principium vero terreum atro vapore & relictis cineribus non potest non in sensus incurrere. Neque humidum excludendum est elementum, quod gummatibus, quæ multum mucilaginis habent, & liquidis etiam balsamis utique insitum videtur.

Ex varia itaque horum principiorum, ratione qualitatis & quantitatis, commixtione varietas illa corporum resinosorum & gummatum, quæ multum & consistentia & sapore & odore atque virtute dissident, etiam dependet. Nihil enim est dubii, quin ficciora plus terræ & acidi salis, quam olei & aquæ possideant, liquidiorum vero mixtionem plurimum oleosæ & aqueæ substantiæ, minimum vero terreæ & acidi principii ingrediatur.

Gratus, qui iis inest, sapor & odor procul omni dubio a puritate & subtilitate partium sulphurearum, quæ magis excoctæ, digestæ & maturatæ sunt, proficiscitur; cum ingratus a crudo potius & rudiori sulphure & sale, ad alcalinam & volatilem magis ac ad subtilem acidam naturam vergente, proveniat.

Quum vero resinosa ex valde activis, & ex parte quoque naturæ amicis conflata sint corpusculis; non amplius dubitandi causam habemus, quin in medicina illa præcipuum sibi vindicent locum. Quoniam vero ignis ea est natura, ea vis atque potentia, ut rapidissimo & celerrimo motu contextum & temperiem corporum invertat, penitusque destruat, omnia inter se mirifice confundendo, ac denique gratum & naturæ acceptum saporem & odorem in ingratum & foetidum commutet, neque minus eorum facultates temperatas, ut naturæ hostiles fiant, detorqueat; hinc facile apparet, si quis corporum balsamicorum vires, quas indigenas possident, salvas ac integras servare atque ad medendi usum transferre velit, igne acriori hæc ipsa minime esse exercenda ac torquenda. Ambra, succinum, benzoë, storax, Peruvianum balsamum delicatissimo & suavissimo oleo, quo plena sunt, labascentes vires egregie erigunt, quum ex adversa parte combustio desideratissimam illam virtutem prorsus ipsis detrahat.

Præstat itaque citra texturæ per ignem destructionem ipsa balsama aut resinas aptissimo menstruo dissolvere, ut eo commodius cum aliis misceri & interne usurpari possint; vel etiam expedit, nobiliorem sulphuream & balsamicam partem ab aliis heterogeneis separare & extrahere, ut præstantissimi usus essentia inde conficiantur.

Quod attinet ad solutionem balsamorum, v. g. Peruviani, de Mecha, de copaiva, quæ quam prompte mensuris obse-

obsecundant spirituosus, modo sint omni phlegmate orbata & spiculis salis lixiviosi probe armata, prompte hæc peragitur, æquales partes spiritus & balsami sumendo. Ex gummatibus vero resinosis myrrha, benzoë, mastiche, pars tantum sulphurea & oleosa extrahitur; terebinthinam vero Venetam & sandaracam penitus alkoholisati probe spiritus dissolvunt.

Succinum vero spiritus inflammabiles paulo difficulter aggrediuntur; extrahunt quidem mediante digestionem teneriores sulphureas partes, sed tamen resinosa & bituminosa substantia portio intacta relinquitur. Ratio, cur hoc resinosum corpus spirituosus solventibus ita resistat, hæc esse videtur: Succinum non est foetus regni vegetabilis, sed in visceribus terræ progignitur, adeoque ejus oleosa pars, licet tenerrima sit, tamen acido fixiori & rudiori terræ tam arcte est immixta, ut ægre ab hisce divelli possit. Quapropter alia est ineunda via, ut substantiam delicatissimam e succino depromamus.

OBSERVATIO XVII.

Essentia succini præstantissima.

Quia in succino, ceu resina subterranea, suave & tenerum ejus oleum, quod naturæ valde conveniens & amicum roboranteque & balsamica virtute donatum est, tam firmiter & arcte partibus terrestrioribus & acidis innexum & illigatum est, ut ægerrime inde divelli queat, opus est utique clave, quæ claustra hæc referet, & involucra, quibus irretita hærent partes illæ sulphureæ, dissolvat, atque hæc reperitur maxime in sale alcalino fortiter calcinato. Si itaque una pars salis tartari exquisite misceatur cum æquali parte succini electi atque in minutissimum pulverem contriti, & ad eminentiam quatuor digitorum sufficiens spiritus portio af-

fundatur, & prævia digestionem per vitream cucurbitam ex arena destillatio adornetur, omnino spiritus oleo succini subtiliori & fragrantiori imbutus exstillat, & per se virtute egregia roborante eminet; longe melius vero tincturæ præstanti conficiendæ inservire poterit.

Recipiendum est succinum pellucidum præ fusco & quod bruno ac obscuro colore tinctum est, utpote ex teneriori substantia sulphurea compositum, idque in mortario in minutissimum pulverem trituretur & lævigetur, postea super marmore instillatio fiat olei tartari per deliquium & exactissime hæc invicem misceantur, ut massa pultacea evadat, leniter exsiccanda; huic postea spiritus jam laudatus succini sufficienti quantitate superfundendus est, fiat in vase vitreo clauso, five phiola, sub mitiori calore digestio. Ita obtinemus generosam & præstantissimæ efficaciam essentiam succini, virtute saporis ac odoris gratia plurimum commendabilem. Commodissime sumitur, si ejus aliquot guttulæ instillantur saccharo, vel syrupo florum tunicæ, vel acetositis citri, & mane ad roborandum stomachum, caput & imbecille nervosum systema sumitur, aliquot calices potus calidi v. g. coffe vel succoladæ desuper bibendo; potest etiam cum vino dulci inter prandium sumi. In mulieribus mensium negotium promover, fluorem album coërcet, & affectibus rhevmaticis egregie succurrit.

Notabile est, quod hæc essentia aquæ infusa non ita præcipitetur, ut aliæ essentiaæ five solutiones oleorum & resinarum efficiunt. Deinde paucæ ejus guttulæ, si ingenti quantitati aquæ instillantur, eam totam grato succini odore replent, haud inevidenti testimonio, ejusmodi medicinam, quæ tam late per minimas aquæ partes sese diffundit, tenerrimæ naturæ, atque adeo in corporis nostri fluida solidaque intimæ admissionis esse, ut inde a parva dosi etiam non mediocris sit expectanda efficacia.

OBSERVATIO XVIII.

Vera & rara essentia ambrae.

Diu multumque adhuc inter medicos & rerum naturalium scrutatores quaestio de origine ambrae agitata fuit. Nonnulli foeturam regni animantium, alii vegetantium eam esse contendunt. Illi, ambram esse sterces cujusdam avis peregrinae orientalis, asserere non erubescunt, ea ratione in hanc sententiam devoluti, quia saepius ungues vel etiam frustula rostri occultata ibi reperiuntur, quae igni commissa odorem salis volatilis empyreumatici emittunt, quod fere proprium solet esse corporum, quae ex animantium familia ortum suum habent. Alii contra asseverare conantur, ambram esse speciem mellis, quod apes rupibus maris apponunt, quod postea a calore solis attenuatum & digestum ejusmodi substantiam fragrantem exhibeat. At vero experimentis chymicis protinus hic error manifesto detegi potest; nam sterces omne & mel quoque solvuntur in aqueis menstruis, sed plane resistunt spiritui vini rectificatissimo. Recentiorum quidam existimarunt, singularem esse speciem resinae, si-ve lacrymae, quae ex arboribus adhuc incognitis orientalibus exstillet, & in mare transferatur, ubi ulterius & solis calore & sale marino excocta ejusmodi resinosum corpus constituat.

Verum, praeter multas alias rationes, ea maxime huic opinioni repugnat, quia omnia resinosa vegetabilium corpora levi labore in spiritu vini rectificatissimo phlogisto solvuntur & extrahuntur, cum tamen id ipsum non fiat cum ambra, quae difficillima est solutionis in ejusmodi spiritu. Et quia observamus, corpora inflammabilia, quae ex terra nascuntur, ut succinum, bitumen Judaicum, carbo fossilis, etiam difficilio-

ris esse solutionis, neque tam lubenter conjugium inire cum liquore valde spirituofo; hinc subscribimus eorum sententia, qui statuunt, ambram ad bituminis genus esse referendam, cujus natales sunt in terra, & ex cujus visceribus fluctuum maris impetu ac vehementia evellitur & defertur in mare. Reperitur autem illud maxime in mari circa insulam Madagascar, quia hujus regionis tractus subterraneus procul omni dubio prægans est ejusmodi bitumine.

Quum igitur tam difficilis solutionis sit ambra, hinc certe nullam adhuc genuinam ambra solutionem in officinis conspiciamus. Nam eam plerumque parare solent cum moscho, cum oleis cinnamomi, rosarum vel etiam zibetho, & ita possidemus quidem suavissimi odoris essentiam, quæ etiam non caret sua virtute & usu; at parum participat de ambra, quæ potius intacta remanet. Quapropter hos genuinae essentia characteres ponimus:

1) Parari debet ex sola ambra, nulla alia re solvenda admixta;

2) menstruo fere totam resolvi oportet:

3) si instilletur hæc essentia aqueo liquori, more omnium oleorum & resinarum solutarum lactescat necesse est.

Paratur vero sequentem in modum: Spiritus rosarum penitus dephlegmatus non semel, sed minimum bis, abstrahatur a sale tartari, forti igne usto & calcinato, ita prodit spiritus, qui sua penetrantia intimam mixtionem ambrae invadit ejusque oleosum contextum discerpit ac resolvit.

Hæc solutio seu essentia ambrae inter remedia confortantia, & quæ debilitatum nervorum systema roborant, adeoque inter medicamenta, quæ morbis, ex deficiente robore nervosarum partium oriundis, dicata sunt, facile principem locum obtinet, neque vapore ita replet caput, vel commotiones atque agitationes in debili corpore provocat, ut
qui-

quidem ea, quæ vulgo ex ambra, admixto moscho vel zibetho, præparatur; siquidem ejusmodi fragrantia debiles viros & fœminas, spasmodicis obnoxias, minus commode ferre ex practicis notum est.

OBSERVATIO XIX.

De balsamo liquido prodeunte ex Santalo flavo.

Lignum santali flavum est arboris Timorensis bacciferæ, sarcante dictæ, medulla solida, densa, colore flavescentis, ab integumentis, cortice nempe & ligno, separata, saporis subamaricantis & aromatici, odoris fragrantis. Affertur ex China & Siam, arbor est excelsa instar juglandis, fructus fert instar cerasorum. Santalum album est ejusdem arboris medulla solida pallidior, odoris debilioris & saporis minus aromatici: quando arbores exsiccantur, sola medulla eligitur, quæ, si non satis est odorata, santalum album appellatur. Mutuatur flavum santalum fragrantiam sui odoris & saporem aromaticum a resina, qua constat, teneriori, quæ etiam spiritu vini rectificatissimo prompte extrahitur, si ipse ejus raspaturæ convenienti in quantitate infunditur. Per digestionem elicitur tinctura admodum flava, quæ leniori igne, abstracto prius spiritu, inspissata, balsamum liquidum, coloris bruni & odoris grati constituit, quod consistentia & colore ad Peruvianum propemodum accedit. Hoc balsamum si rursus solvitur in rectificatissimo spiritu, essentia eximia virtutis balsamica inde emergit.

Experimentum hoc balsami Peruviani, item balsami de copaiva, de Mecha, naturam atque genesis clare manifestat, quippe nihil aliud sunt balsama hæc, quam resina li-

quidiores. Nam si resinofum fantali principium in spiritu rectificatissimo solvitur & solutio inspissatur, balsami consistentiam induit, neque in solidam amplius resinam convertitur; utpote cum in intimam ejus mixtionem particula quardam humidæ sese insinuaverint.

Quoad vires essentia flavi fantali ad virtutem ambrae analepticam & sedativam quam proxime accedit, atque in morbis, qui ex debilitate & atonia nerveo-membranosarum partium nascuntur, vel per se, vel peropportune cum essentia ligni aloës vel succini misceri potest.

OBSERVATIO XX.

Resinæ duæ rariores, altera rubicundissima, altera odoratissima.

EX santalo rubro, quod arboris filiquosa & spinosa, quæ nascitur in Malabra & Coromandel, medulla solida, ponderosa & rubicunda est, cum spiritu vini colorem rubicundum extrahi, res vulgata admodum est, sed novum & haud vulgare illud videtur, quod ex hoc ligno parari possit resina obscuri rubicundi coloris, quæ in exigua admodum dosi aliquot uncias spiritus vini colore sanguineo elegantissimo tingit. Preparatur vero non alia ratione, ac vulgo confici solent resinæ; superfunditur nempe ligno rasato non communis, sed rectificatissimus spiritus, leni digestionem extrahitur essentia, sique ejus insignem adepti sumus quantitatem, spiritus abstrahitur, & quod remanet liquidum, mitiori calori ad inspissandum committitur; ita pulvis remanet ex atro rubicundus, cujus particula, in spiritu vini soluta, ingentem quantitatem spiritus eleganti & saturate rubicundo colore imbuat.

Hæc

Hæc resina id habet peculiare, quod primo omnis saporis & odoris expers sit, adeo, ut licet accendatur, nullus tamen plane odor percipiatur; secundo, quod accensa quidem ardeat, sed mirifice spumescat & magnam terræ copiam relinquat: tertio, quod spiritum vini elegantissime coloret, minime vero ullum oleum, sive expressum, sive destillatum sit, tingat, neque etiam solvatur ab iis, quod eam ex terrestri subtiliori substantia magis, quam ex oleosa & pingui constare luculenter ostendit. Usus ejus poterit esse ad tingenda & occultanda medicamenta, & quoniam saturato colore rubineo tingit spiritum, ad injectiones vasorum arteriosorum in capite, si sanguine destituta fuerint, in rebus anatomicis commodissime usurpari potest.

Altera resina, minus, quod sciam, nota, vel unquam descripta, est tam fragrantis odoris, ut illi similem vix reperire liceat, & præparata a nobis est ex cortice, in omnibus officinis prostante, cujus tamen natales una cum viribus medicis & pharmacopœis incogniti sunt. Est vero hic ipse cortex Thymiamatis, qui accipit nomen suum a vocabulo *Θυμιαμα*, quo Græci omne suffimentum appellarunt. Hic cortex videtur relictum quoddam magna compressorum foliorum & corticum ex arbore. Nostra quidem sententia videtur esse cortex arboris storacis, ex qua liquida storax exprimitur, & arbor est Asiæ minoris Siliciæ, cui etiam sententiæ favet Serapion, qui pro cortice styracis arboris eum habet, expressæ & excoctæ liquidæ styraci superstitæ, præsertim cum ejus odor cum odore styracis liquidæ quam maxime conveniat. Veteres thus Judæorum appellabant, quia Judæi frequenter eo ad suffimigia usi dicuntur.

Fecimus cum eo experimentum, affundendo spiritum vini rectificatissimum, qui statim extraxit essentiam valde nigram, essentiae balsami Peruviani aemulam, quæ si infunditur
 aquæ

aquae communi, protinus lactescit. Abstractus spiritus odoris est fragrantissimi, & ita diffundit suum odorem, ut a drachma una aliquot mensurae aquae odorem fragrantem mutuentur. Relinquitur resina satis copiosa atque ex libra una corticis unciae duae ad minimum resinae haberi possunt. Haec resina identidem suavem & fragrantem odorem exhibet, & commodissime extracto storacis, benzoë & balsamo Peruviano, ad efformandam massam odoratam, calidae fornaci illinendam, potest admisceri.

Usum & vires quod attinet, deprehendi tum in resina, tum in essentia & spiritu peculiarem virtutem anodynam, quae levat dolores & somnum infert; quare non sine fructu in tussi compescenda convulsiva hocce medicamento me usum fuisse recordor.

OBSERVATIO XXI.

Singularis resina errhinæ facultatis.

Residet haec ipsa & extrahitur singulari encheiresi ex ligno guajaco, quod ex India occidentali in nostras regiones adfertur. Lignum est solidum, & ob copiosam resinam, qua scatet, ponderosissimum; nam aquae injectum fundum petit, quod aliis lignis negatum est. Hujus arbor nascitur in Mexico & valde similis est nostrae juglandi; est arbor haec hexapetala, nucifera, & binas nuces in putamine habet inclusas: tota succo resinoso, valde acri, cum quadam amaritie, copiosissimo referta est: cortex ejus est valde gummosus, ex quo inciso exstillat gummi, quod acredine sua linguam valde afficit. Medulla hujus arboris solidissima, nigri vel etiam variegati coloris maculis stipata, maximeque ex parte resinosa est; siquidem ex ejus libra una mini-

ministerio spiritus rectificatissimi vini minimum uncia duæ refinæ haberi & extrahi possunt. In hac refina vel exsiccata, vel in spiritu vini adhuc liquida residet summum adversus luis veneræ virus præsidium alexipharmacum, si secundum medendi leges recte usurpetur.

At vero præter refinam hanc, quæ beneficio spiritus vini elicitur, adhuc alia resiniformis substantia, non parum ratione saporis & virtutis a priori dissidens, ex hoc ligno poterit obtineri, idque non per macerationem cum menstruis spirituosus, sed per simplicem & paulo longiorem coctionem cum aqua communi; quando nempe ligni guajaci decoctum leni inspissatur igne, tunc in fundo vasis residuum manet spissamentum quoddam resiniforme, quod balsamici & grati odoris est, saporis acriusculi, quod in pulverem tenuem reductum & naribus admissum, stimulando glandulosas illas, quæ narium ossa investiant, tunicas pituitam ibi hærentem potenter colliquat atque educit, adeo, ut omnibus a multo jam tempore notis & expertis errhinis, propter eximiam, quam exserit, efficaciam, mihi refina hæc præferenda videatur. Nam præter vim errhinam & stimulantem simul quandam possidet facultatem roborantem, nervosis capitis partibus amicissimam.

Differentia inter refinam hanc, quæ decoctione cum aqua paulo diuturniori extrahitur, & inter eam, quæ menstruo spiritoso educitur, hæc est: illius exigua admodum, respectu hujus, portio est, sapor vero est salino-acris, qualis in altera copiosa non observatur; quæ etiam, si accenditur, non tantam quantitatem terræ relinquit, quam quæ per decoctionem parata fuit.

Hoc experimentum nobis perspicue aperit modum, quo ligni guajaci decoctum ex aqua operationem suam in lue Gallica sananda exserit. Quilibet enim facile hic perspicit, in

decoctum non nisi hanc resinam acrem, errhina facultate donatam transire, relictā in ligno copiosiori & magis oleosa illa resiniformi substantia. Quemadmodum itaque resina hæc spiculis & stimulis suis salino-acribus vellicando glandulosas narium tunicas, fundit & liquat tenacem pituitam; ita nullum dubium est, quin ligni Guajaci decoctum spiculis istis salino-resinosus roboratum, dum accedit ad partium solidarum glandulosos tubulos, eos eadem ratione vellicando & ad validiorem constrictionis motum invitando, corruptos & tenaces, qui ibi hærent, humores colliquet, eosque e latibulis suis excussos ad expulsionem e corpore idoneos reddat, quæ primaria in hoc morbo sanando medentis debet esse intentio.

OBSERVATIO XXII.

Spiritus & balsamum liquidum mastiches,
item camphoræ.

Sumitur mastiches electæ albissimæ libra dimidia, pulverisata cum æquali pondere salis tartari exacte miscetur in mortario, postea spiritus vini rectificatissimus in cucurbita affunditur ad eminentiam quatuor digitorum, leniori submisso calore solvitur resina in spiritu & obtinetur essentia valde resinosa, quæ loco vernicis usurpari potest; calore aucto destillat in receptaculum spiritus, oleo subtili balsamico hujus resinæ imbutus, & saporem & odorem mastiches exacte referens.

Notandum in hac destillatione est, quod lenissimo igne peragi debeat, alias paulo majori admoto, omne, quod est in cucurbita, transcendit alembicum, ut denuo destillatio fit instituenda. Rationem hujus phænomeni hanc damus:

Sol-

Solvitur mastiche fere tota in spiritu, sique calor accedit paulo fortior, spiritus vini, partibus gummeis & tenacibus irretitus, molitur avolare, sed quia propter involucrum illud, quo tegitur, impeditur, hinc in spumam glomeratur tota massa, quæ attollitur, & quam facile sic alembicum superascendit. Simile observatur, si ad vernicem saturatam conficiendam solutio sandaracæ, cum spiritu vini rectificatissimo facta, arenæ calori committitur in vase vitreo vel cucurbita, ubi paulo fortiori igne admissa, totam solutionem extra vasa emissam fuisse observavimus. Hinc in destillandis vel evaporandis istis solutionibus opus est, ut regimen ignis curiosius observetur, leniori calore administrato.

In destillatione hujus spiritus illud notabile occurrit, quod residuum hujus solutionis ab abstracto spiritu perfectum balsamum liquidum, instar terebinthinæ vel balsami de copaiva, quoad consistentiam repræsentet, & rectissime etiam balsamum mastichinum vocari mereatur.

Hoc balsamum promptissime totum solvitur in spiritu vini rectificatissimo, non secus ac terebinthina vel Peruvianus balsamus, vel balsamus de copaiva, & nihil aliud est, quam mastiche in formam liquidam redacta. Quare vero non amplius suam pristinam solidam naturam assumat, ratio hæc est: resinæ ex principio oleoso, terrestri & acido concretæ sunt, atque ab horum elementorum connubio solidam consistentiam accipiunt. Quando igitur particulae rudiores & magis terreæ per solutionem separantur, & acidum etiam per additum alcali infringitur, perit soliditas, corpusque fluidum seu liquidum evadit.

Eodem etiam modo ex succino soluto in spiritu vini rectificatissimo mediante sale alcali per lenem abstractionem balsamum resinolum liquidum parare licet, quod etiam simili

ratione cum benzoë, sandaraca, gummi elemi, animæ &c. fieri posse deprehendimus.

Ex hac mechanica chymica clarissime innotescit, balsama illa, quæ ex India utraque & calidis regionibus ad nos feruntur, ut balsamum de Mecha, Peruvianum, liquidambra, de copaiva, non nisi resinas liquidas esse, ob acidi, quod coagulationis principium est, parciolem in mixtione admissionem; siquidem dubio procul ab ardore solis, qui his regionibus graviter incumbit, acidum destruitur.

Pari ratione camphora, quæ est oleum coagulatum subtilissimum, quod a calore totum avolat, in mixtionem suam etiam recipere videtur subtilius quoddam acidum, a quo solidescens ejus forma petenda est. Si itaque hanc ipsam auferre velimus, potest id fieri, si misceatur cum sale tartari & cum spiritu vini rectificatissimo instituatur destillatio, tunc spiritus prodit, camphoræ corpusculis valde saturatus, sapore & odore teste. Id vero non vulgare & maxime notatu dignum est, quod hic spiritus aquæ infusus non lactescat, nec camphoræ quicquam præcipitetur, uti cum spiritu vini camphorato id evenit. Deinde, quod remanet ab abstractione spiritus, solutio camphoræ valde saturata est, sed coloris bruni, quæ magnopere camphoram sapore æmulatur, si vero in aquam instillatur, non ut spiritus vini camphoratus in crassum coagulum abit, sed commode cum aqua misceri potest. Nam sal tartari, mixtionem hujus corporis intimam ingrediens, oleosas crassas partes resolvendo & subtiliores acidas invertendo, efficit, ut in subtilissimas partes, non amplius coagulabiles, hoc corpus resolvatur, & mutatus etiam albus color in brunum evolutioni sulphuris sive principii phlogisti per alcali factæ debetur.

Tractatio camphoræ ita instituta inservit in medicina & chirurgia egregiis usibus; notum quippe est, cum aqueis vehi-

vehiculis & menstuis camphoram non posse misceri, sed statim ferri præcipitem, hac vero ratione intima mixtio obtineri potest: hinc commodissime ita miscetur cum collyriis, cum epithematibus ad caput, cum cataplasmatibus & gargarismatibus. Ad inflammationem oris & faucium utilissimum est gargarisma, si v.g. aquæ flor. sambuci vel salviæ aut rosarum portio nitri & pauxillum hujus solutionis admiscetur.

OBSERVATIO XXIII.

De medicamentis ex balsamo Peruviano nobilissimis.

Balsamum illud Americanum, ex Peru allatum, præstantissimarum esse virium, & odoris fragrantia & sapor aromaticus manifeste declarant. Primo ejus usum tantummodo inter remedia externa admiserunt, procedente vero tempore etiam interne quidam medicorum & chymicorum hoc balsamum usurpare cœperunt, dum partim pilulis illud admiscuerunt, partim etiam ejus solutionem, in spiritu vini rectificatissimo factam, miscendo illam cum saccharo vel aliis mixturis, in usum vocarunt.

At vero longe efficaciora remedia inde depromi possunt, si chymica arte tractetur. Haud igitur abs re fore putamus, si quæ cum eo tractavimus, hoc loco diligentius persequamur.

Primo, destillando illud cum aqua simplici ex vesica, nacti sumus oleum fragrantissimum, rubrum, omnis empyreumatis expers, sed ex libra ejus dimidia vix semî unciam obtinuimus. Diffluit quidem hoc oleum in rectificatissimo spiritu, sed insignem ejus quantitatem desiderat, quia paulo difficilius solvitur. Hoc oleum, in spiritu rectificatissimo ro-

farum solutum, essentia succini, ambræ, ligni aloes commode admisceri potest, quum eorum balsamicam roborantem virtutem in morbis, ex generis nervosi debilitate ortis, non parum augeat atque intendat.

Secundo, ex Peruviano balsamo elegantissimum spiritum præparari curavimus sequentem in modum: duas partes hujus balsami cum una parte salis tartari trituratione & lavigatione exquisitissime miscuimus, addita spiritus rosarum optimi sufficienti quantitate, & debita encheiresi ex arena madafacta instruximus destillationem per alembicum, & gradus ignis bene servando omne liquidum ad siccitatem usque abstraximus. Hac ratione obtinuimus spiritum, & saporis & odoris gratia, multo magis vero virtute analeptica & roborante commendabilem. Observatum quoque nobis est, eum efficaciter urinam pellere, & hac ratione calculorum in renalibus tubulis concretioni occurrere. Transit mox in syrupum eximia virtutis balsamicum, si ejus drachma una unciiis tribus julepi rosarum admisceatur, qui syrupus merito omnibus aliis ob gratiam, quam conciliat medicamentis, singularem præferendus videtur.

Tertio, a plurimis jam inde annis in usu nobis fuit frequentiori spiritus volatilis balsamicus, quem ex sale volatili eboris, sale tartari & balsamo Peruviano, æquales horum partes inter se miscendo, affusione spiritus rectificatissimi vini præparavimus. Spiritus hic propter vim, quam exserit, discutientem & diaphoreticam, neque minus tonicam & roborantem in morbis, ubi massam sanguinis & humorum in corporibus frigidioribus in motum excitare & transpirationem augere convenit, cum summo profectu usurpatur, eumque longe multumque spiritui sic dicto Bussii, æque balsamico, antehabendum esse, non sine ratione affirmamus.

OBSERVATIO XXIV.

Historia vini Tockaviensis Hungarici cum
ejus indole, genesi ac virtute.

COrpora, quæ ignem facile concipiunt, oleosa & resinosa, ad examen chymicum hætenus revocavimus, eorumque salutare vires satis perspicue deteximus. Jam vero ad ea, quæ multum affinitatis cum iis habent, & ejusdem fere progeniei sunt, spiritus nimirum inflammabiles nos accingemus examinandos, ut, quas facultates alant, & quid ad usum chymicum & medicum conferre possint, aliquanto clarius perspiciamus.

Quum vero ejusmodi spiritus phlogisti inque flammam concipiendam promptissimi, fructus sint vinosa fermentationis; placet maxime omnium vinorum nobilissimum Hungaricum, & quidem Tockaviense ratione, originis & indolis suæ paulo accuratius hoc loco describere.

Est vero vinum Tockaviense partus superioris Hungariæ, & nascitur in civitatibus maxime submontanis, in comitatu Zempleniensi sitis, quæ vocantur Mad, Tolezua, Benye, Talya, Schadan, Kerestur, Tarzal, Serensch & Tokacy. Solenne vero est, omnia, quæ circa submontana ista loca succrescunt, vina per excellentiam Tockaviensia appellare; siquidem in eo præjudicio mercatores versantur, quod circa Tockay provenit vinum, illud reliquis submontanis esse præferendum, cum tamen omnia fere sint æqualia: quamvis non negare liceat, quod certa hujus promontorii pars, ex 600. passibus constans & ad meridiem spectans, excellentissimi vini genitrix sit.

Deinde celebris est ille districtus vinearum in territorio civitatis submontanæ Tarzal, qui sese extendit in latitudine ad 3000. passus, in longitudine vero circiter 9000.
passus

passus habet. Hæc duo loca vicina vocantur *der Zuckerberg*; & quamvis vinâ, quæ in *Zuckerberg Tockaviensi* & *Tarzaliensi* proveniunt, sint præstantissima, tamen eorum non tam parva suppetit quantitas, ut secundum communem opinionem Augustissimi Imperatoris mensæ tantum inserviat.

Quod autem in hisce locis ex omnibus Europæ vinis ibi crescat præstantissimum, dignissimum utique est, ut hujus rei causæ inquirentur. Primo vero Hungaria alit præstantissimas uvarum species, inter quas quædam vocantur *Mugster* a tempore maturationis, quod plerumque in principium mensis Augusti incidit. Incolæ has uvas semipassas vocant *Mandler*, iisque utuntur loco passularum majorum, quarum similitudinem exprimunt. Ad nobiles uvas, præstantioris vini genitrices, pertinent etiam moschatellinæ, quæ nomen suum debent succo delicatissimo, qui & sapore & odore nucem moschatam æmulatur. Ad has proxime accedunt eæ, quas dicunt *Meyer-Weintrauben*, quoniam succi, quem intus fovent, sapor & odor herbæ majoranæ perquam similis videtur. Sequuntur uvæ, quas vocant *Geiß-Dutten-Trauben*, quarum baccæ crassæ & viridescente teguntur membrana, & formam habent papillæ caprillæ similem, succo abundant, qui maxime usui dulciariorum inservit. Inter uvas nobiliores dantur etiam quædam vilioris notæ, albæ, pallidæ, rubicundæ, quæ etiam succum fovent copiosum, subdulcem, virtute tamen debiliorem.

Recensitis istis nobilissimarum uvarum speciebus, quas Hungaria superior, partim & inferior alit; proximum jam est, ut quomodo variæ vini species ex istis elaborentur, paulo clarius exponamus: præsertim cum perpauca hoc cognitum esse sciam, nos vero a popularibus fide dignis id accepimus.

Primum & delicatissimum præparant ex uvis, quas vocant *Mugster-Trauben*, quod ab incolis vocatur *Essenz*. Colligunt figillatim uvas, ultra consuetum maturationis gradum

exco-

excoctas & semipassas, quas etiam interdum, si solis calore non satis siccatae fuerint, mitissimo furni calori committunt, ut magis flaccescant, easque a racemis revulsas torculari subjiciunt, cujus forti pressione succus elicitur, nectaris suavissimi æmulus, qui exacto despumationis tempore vinum præbet generosissimum, oleosum, quod diu dulce manet, & spatio unius anni demum defecatur, caroque venditur pretio, & magnatum mensis inservit, quod mercatores pro aliis vinis perficiendis emunt.

Secundum genus dicitur *Ausbruch* oder *Beer-Wein*, quod paratur ex uvis nobilioribus invicem collectis, ex quibus, separatis racemis, torculari identidem exprimitur succus dulcissimus, cui post aliquot dies fervefacto adjiciunt uvas semipassas; ita fervente musto dulcedo uvarum passarum extrahitur: vinum fit dulcissimum, oleosum, saporis gratissimi, cujus dulcedo valde diu immutata durat.

Tertium genus est, quod conficitur ex puro musto nobilium uvarum, quod fermentatum dat vinum valde spirituosum, minus dulce, limpidum.

Sequitur postea quartum genus, quod ex diversis uvarum speciebus, nobilibus & ignobilibus, parant, & sic mustum copiosum acquirunt, quod peracta fermentatione vinum quoque nobile præbet, sed non adeo generosum.

Hæc vina Hungarica in eo aliquid singulare præ aliis vinis habent, quod quædam ex iis, præsertim *Ausbruch* und *Beer-Wein*, diutius servant suam dulcedinem: deinde quod aromatico sapore & odore prædita sint; tum, quod vim habeant diaphoreticam & liberalius etiam hausta nullum dolorem in capite, nullum languorem in artubus relinquant: denique quod vappam non facile contrahant, etiam sub æris liberioris admissione, & per multos annos conservari possint.

Est vero Hungariæ regio ad optima vina gignenda opportunissima, quia in illo terrarum spatio sita est, quod gradu elevationis poli quadragesimo & quinquagesimo describitur. Nam constans est observatio, has regiones, quæ hunc elevationis poli gradum habent, ad vinum generosum progignendum esse aptissimas. Hæc latissima cœli regio sibi subjectam habet Portugalliam, Hispaniam, Galliam, Italiam, magnamque partem Germaniæ, Austriam, Styriam, Carinthiam & fere totum tractum Rhenanum, Hungariam, Transylvaniam & eximiam partem Græciæ, quæ terræ continuo & cohærente tractu exporrectæ, vina omnium præstantissima proferunt. Est enim his in regionibus efficacior solis operatio, quam in reliquis, neque enim nimia & perpetua siccitas ibi est, sed abundantia roris præsertim nocturni: hic ad nutritionem, solaris vero calor ad succi meliorem coctionem, digestionem & maturitatem utique multum confert. Nascuntur porro Hungarica vina in summis montibus, solem orientem vel meridianum respicientibus: hæc autem locorum positura generoso vino maxime favet. Spirat enim in ejusmodi montibus aër purissimus, nullis effluviis peregrinis contaminatus, suntque illi ab omni ventorum septentrionalium injuria immunes, dumque præruptis jugis vividiores solis radios excipiunt & versus se invicem reflectunt, calorem augment, conceptumque diutius retinent. Aër autem purus, vegetus & solis calore extenuatus succo nutritio varum se intime miscet atque insinuat, ipsique subtilitatem & quandam spirituaſcentiam conciliat, vinaque maxime salubria reddit, ut promptius minimos etiam corporis humani tubulos tam secretorios, quam excretorios tranſeant.

Deprehendimus insuper, ad præstantius vinum generandum loca montosa & declivia, ubi in eorum radicibus flumina feruntur, esse aptissima. Nam si loca natalia eorum vinorum, quibus naturæ benignitas Germaniam nostram fortunavit,

vit, consideramus, observare licet, nobilissima vina in tractibus montanis, maxime soli orienti vel meridiano oppositis, circa flumina, quæ infra transeunt, prognasce, & aliis etiam propter nobilissimam virtutem vulgo præferri.

Quis est, qui nesciat, in Franconia vinum Würtzburgense, Wertheimense, Klingenbergense, quæ omnia in montibus Mœno vicinis proveniunt, ceteris esse superiora? Quorsum etiam spectant vinum Nierensteinense, Hochheimense, Muchelbachense, Cochheimense, quæ non procul a Mœni fluvio producuntur. In montibus circa fluvium Rheni positis prodeunt Bachera-cense, Rudelsheimense, Laubenheimense, Johannesbergense & hujus generis plura. Circa fluvium Mosæ quæ crescunt, ex his celebrantur Dusemundense; circa fluvium Kocher proveniunt etiam nobilissima Neccarina; in montibus, quos transfluit fluvius Albis, optima vina, quæ suppeditat Bohemia & Misnia, proferuntur. Eodem modo sese res habet cum vinis Austriæ, quorum præstantiora in locis montanis circa Danubium extant. Patet hinc etiam ratio, quare vinorum circa lacum Neosidlensem optimorum sit proventus, & loca illa superioris Hungariæ submontana, ubi generosissimum & Tockaviense vinum abundat, superius enumerata, in confinio fluviorum, præsertim Teyße, posita sint.

Nam præter solis efficaciam vinorum præstantia nutrimento uvarum teneriori & subtiliori plurimum debetur. Jam vero quia montes expositi sunt nocturnis roribus, qui circa confinia fluviorum sunt abundantissimi, ac subtilissimam & æthereo principio intermixtam aquam fovant, non mirum est, rorem optimum esse nobilissimarum vitium nutrimentum. Fatendum quidem est, rorem nocturnum per se ad nutriendas vites non sufficere, sed pluviam ut accedant necesse est, quæ plenius nutrimentum toti vitium compagi afferant. In eo tamen posita est differentia, quod copiosæ pluviam, in locis planioribus

collectæ & diu stagnantes, putredinem facile contrahant, valdeque crassum & minus digestum nutrimentum reddant. Ubi vero post humectationem terræ, quæ vites alit, citius delabuntur, nulla harum stagnatio locum invenire potest.

Quod vero etiam plantæ solo rore & humido in aëre contento succrescere & diu durare possint, abunde testantur ea, quæ solidis saxis, quæ arenis & exsuccis terris innascuntur. Telephia, sedorum species, vermicularis illa, & quæ majoribus sedis accenseri solet, aloë, facile ostendunt, se fluidi aërei esse progeniem.

Postremo etiam soli natura atque indoles ad nobilioris vini proventum utique multum facit; constantis enim observationis est, nobilissima vina, ubi crescunt, solum habere non valde pingue, lutosum, crassum, nigrum, sed potius saxeam, arenosum & ex scissili lapide compositum. Videtur quidem primo intuitu ejusmodi terra valde infœcunda & sterilis, & progignendis ac fœcundandis plantis & fructibus minus idonea; sed tamen res aliter habet cum vitibus, quæ si nobilissimum succum ferre debent, utique talis terræ indoles huic rei aptissima est, & quidem eas ob causas, quia arenosa, calcarea & saxosa ejusmodi terræ diutissime retinent solares radios, qui hic concentrati radices blando suo calore fovendo efficiunt, ut nutrimentum per omnes ejus poros facilius transeat. Deinde dum per hujus generis terras, quasi per cribrum, innumeris poris pervium, humiditates & pluviales aquæ transmittuntur, has ipsas non modo attenuant, inque minimas partes dissolvunt, sed & crassiores & rudiores partes separant ac detinent, ut longe subtilior succus nutritius evadat.

In diversissima igitur soli natura, & quidem non sine ratione, diversi saporis, salubritatis & insalubritatis vinorum causas positas esse existimamus. Neque enim ignotum est, mirifice inter se ratione saporis & odoris differre vina Rhenana, Franconica

conica, Hungarica, Mosellana, & alia etiam aliis esse salubriora; quam differentiam solo natali si quis adscribere velit, is utique neutiquam errabit. Dici enim vix potest, quam dissidens planeque diversa sit natura atque indoles soli & terræ, quod vel ex colore, odore, textura, consistentia, porositate, crassitie, imo ex destillatione aliisque laboribus mechanicis & chymicis satis superque cognoscimus. Mirum itaque est, quod vineæ, quæ habent eundem solis adspectum, quæ etiam in ejusdem altitudinis montibus positæ sunt, & ejusdem generis vites alunt, vina tamen ratione præstantiæ, salubritatis, saporis ac penetrantiæ admodum diversa proferant. In cujus rei illustrationem ut saltem unicum adducamus exemplum, notum est, vina, quæ circa pagos Hochheim, Kochheim & Cassel, e regione urbis Moguntia, producuntur, nasci ex unius generis vitibus, quæ etiam eodem modo tractantur, eodemque prorsus sole foventur; nihilominus præstantia mire inter se differunt, ut longe etiam cاريiori pretio Hochheimense præ Kochheimensi, & hoc præ Cassellano ematur.

Quum vero nihil fiat sine ratione, valde credibile est, hujus differentia causam referendam esse ad soli diversitatem, quæ non adeo aperte in sensus incurrit. Et quum etiam vinum Hungaricum ratione saporis & odoris aliquid habeat præ aliis vinis peculiare sibi que proprium, & spiritus etiam ex eo destillatus saporem & odorem exhibeat singularem, nullum sane dubium est, quin hoc soli natalis peculiari naturæ sit adscribendum.

Id vero hoc loco non intactum prætermittere possumus, quod salubris & præstantissima vini Hungarici, præsertim superioris, indoles communiter, imo ab ipsis incolis etiam solo, ubi vites crescunt, aurifero adscribi soleat, eo quod terra Tockaviensis roborans in se sulphur copiosum

contineat. Quin imo varia circumferuntur historiae & literis etiam mandata sunt, de quibus legi possunt *Jacobi Tollii epistolae itinerar.* in ipsis botris & acinis compactas saepius auri atomos, mire splendentes, fuisse repertas, ita ut etiam membranulae exteriores auro quasi obductae fuerint. Et ajunt, in Tockaviensi tractu, ubi generosissima nascuntur vina, videri non raro aurum instar funiculi rotundi simul e terra enasci; quas tamen historiolas in medio relinquimus, ut ut non de earum fide dubitandi praegnantibus habeamus causas. Id saltem dicimus, nec aurum, nec alia metalla ad fecunditatem terrae, multo minus ad succos vegetabilium nobilitandos, & salubres reddendos, quicquam conferre posse.

Nunc erit solvenda quaestio, quare vina generosa Hungarica tam diu dulcedinem suam retineant, cum Italiae & aliarum regionum calidarum potentia vina eam facile deperdant. Supra jam memoravimus, diversis modis tractari & praeparari vina Hungarica, ex qua peculiari tractatione erit etiam petenda ratio durantis illius dulcedinis. Nam ubi succus ex uvis nobilioribus & maturis semipassis & exsiccatis elicitur, qui essentia dicitur, diutissime manet dulcis. Deinde quando musto subdito calore ferventi immittuntur uvae passae vel aliae adhuc recentes, dulcia identidem vina emergunt, quorum dulcedo diutissime durat. Quae vero non ex ficcatis uvis vel ex musto fervefacto proveniunt vina, ca utique, non secus ac alia vinorum genera effervescentia, gratum ac dulcem suum saporem amittunt; idque etiam fit in nostris regionibus. Nam si quis musta recentia calori vel igni admoveat, ut ex parte ebulliant, quemadmodum additis herbis, vina v. g. cochleariae, enulae, absinthii, melissae parantur, non amplius ita effervescent, sed dulcedine diutius linguam afficiunt. Eadem encheiresi in insulis Canariensibus vina, quae dicuntur *Sect*, item Hispanica, vina de

de Tint, de Alicante incolæ parare solent. Causa igitur durabilis illius dulcedinis non est a natura, sed dependet ab artificio, ab igne nempe & calore, qui hunc peculiarem effectum producit, eo quod fermentationis actum præpediat, qua unio dulcium dissolvitur ac destruitur, ingensque mutatio ipsi musto ratione qualitatis inducitur.

Fermentatio vero est nihil aliud, quam motus intestinalis aëris & ætheris partiumque aquearum in musto contentarum, qui partes, quæ mixturam dulcium corporum constituunt, dissolvit, particulasque acidas & sulphureas terreasque, quæ inter se commixtæ dulcedinem formant, a se invicem separat, adeo, ut acidum incipiat in sulphureum ac terreum principium agere, unde fit ebullitio, spumescencia & evaporatio partium sulphurearum, nec non dejectio partium crassiorum terrearum in fundum, qui motus ebullitionis dum diu durat, acidum cum subtiliori sulphure & phlegmate sese arctius conjungit rursus, & vinum inde surgit, sive liquor acido spirituosus.

Quodsi vero per calorem mustum ferveat, & ex parte ebullit, particula æreo-æthereæ & subtiliores aquæ, quæ prima ac præcipua motionis illius intestinalis fermentativa causa efficiens sunt, ex intimis musti poris exturbantur atque auferuntur; unde necessario sequitur, ut partium liquoris dulcis salva & integra maneat textura ac dispositio, & inimica earum separatio impediatur.

Quum vero non omne principium æreo-æthereum & subtile humidum per fervefactionem evaporet, sed quadam pars ejus remaneat, impeditur quidem vehemens fermentationis actus, sed tamen remissior & lenior species fermentationis adhuc manet, a qua etiam defecatio successiva & spiritualescentia blandior horum vinorum dulcium producitur.

Ultimo loco, unde vinorum Hungaricorum tanta præ

præ aliis vinis proficiscatur salubritas, explicandum erit; cuius causam si a subtilitate & teneritudine nutrimenti, quo vivæ aluntur, & copioso, quod earum succis immixtum est, subtili aëreo & æthereo elemento derivemus, non falleremur: est enim hoc illud ipsum, quod alimentis æque ac medicamentis ingentem salubritatis vim conciliat.

Aquæ quo subtiliores & leviores sunt, fontanae & materia aëreo-ætherea repleta, ea utique majorem salubritatem præstant præ aliis. Acidulae & thermæ, ad sanandos morbos efficacissimæ, non nisi salibus & spirituofo æthereo elemento, quod copiosius foveant, suas vires atque dotes debent, quo si per calorem & aëris liberum accessum privantur, mox earum salubris virtus exspirat ac elanguescit. Simili ratione spiritus ille aëreo-elasticus in vinis impellit & promovet non modo solidorum, sed & fluidorum motum, fibrasque motrices ad blandas contractiones animat, ut sanguinis & humorum circuitus, neque minus secretionis & excretionis negotium, quod vitæ conservandæ admodum inservit, faciliteretur atque promoveatur, in quo præcipua salubritatis ratio & natura continetur. Et hanc ob causam, quia vina Hungarica ex partibus admodum subtilibus & spirituosissimis constant, vires deficientes erigunt atque reficiunt, & blandam movendo diaphoresin, crudeos & inutiles succos e corpore exterminant.

OBSERVATIO XXV.

Anatomia vinorum chymica.

P Rincipia vinum constituentia sunt: 1) spiritus inflammabilis, 2) phlegma, 3) sal acidum tartareum, 4) sulphurea quaedam oleosa substantia.

Pro

Pro varia igitur & multiplici horum elementorum mixtura & proportionem vina inter se, ratione saporis, odoris & virtutis, mirifice differunt. Quæ copiosum spiritum inflammabilem possident, facile inebriant, & corpus fortiter calefaciunt. Ubi vero prædominantur partes phlegmaticæ & tartareæ acidulæ, hæc virtutem laxantem & diureticam habent, nec facile caput feriunt. Quæ multum substantiæ oleosæ sulphuræ obtinent, ut sunt vina antiqua, ea saturato colore aureo, fortique odore & sapore imbuta sunt, neque tam facile per corpus transpirant, sed diutius manent in sanguine, corpusque exsiccant.

Est adhuc aliud insitum vinis elementum, quod essentiam eorum ingreditur, nimirum substantia quædam dulcis, oleosa, temperata, viscida, quæ in vinis sufficienter fermentatis vel leviter coctis sese prodat; ac tale quidem maxime observatur in vinis Sect, Frontinac, & Hungaricis nobilioribus. Hoc vinis gratum conciliat saporem & vim nutritivam demulcentem ipsis foenerat.

Utut omnis generis vina in sua principia resolvi possint, spiritum nempe, oleum, phlegma, substantiam dulcem, & acidum tartareum; tamen in eo adhuc discrimen est, quod aliud sulphur subtilius & suave, aliud vero paulo crassius, nec adeo acceptum obtineat.

Ita vina Rhenana & Hungarica præ Francicis, Thuringicis, Misnicis, longe gratiorem spiritum & subtilius suaveque sulphur habent, quod in hisce paulo peregrinum & naturæ grave existit. Hinc etiam fit, ut solus odor vini Rhenani vetusti & optimi vires mirifice reficiat, quod ab aliis non expectandum est. Differt etiam in vinis principium tartareum: quædam enim copiosum ac rudem tartarum habent, ut vina provincialia, quædam subtiliorem, ut Rhenana; quibusdam, veluti Mosellanis, sal tartareum nitrosum paululum amaricantis

saporis inest, hinc etiam eorum virtus laxans & diuretica dependet.

Ad analysin vinorum recte instituendam, qua detegi possunt eorum principia, utique rite & ordine facta destillatio plurimum confert.

Libra tres vini Rhenani optimi, in cucurbita vitrea destillata, exhibuerunt uncias XIII. spiritus, quibus tamen prope dimidia pars phlegmatis admixta fuit.

Libra tres vini Franconici dederunt uncias octo spiritus similis cum superiori conditionis. Vinum Hungaricum satis potens (*Musbruch*) ad libram unam cum tribus quadrantibus destillationi subjectum in cucurbita vitrea dedit spiritus uncias octo cum dimidia longe potentioris priori, ita, ut vix tertia pars phlegmatis admixta fuerit.

Fecimus etiam experimentum cum vino Burgundico, sumtis ejus libra una & sex uncis, ac simili facta destillatione obtinuimus uncias octo spiritus, qui dimidiam adhuc phlegmatis partem continebat. Ex quibus patet, Hungaricum longe spirituosius esse Burgundico, hoc vero pravalere ratione spiritus vino Rhenano, id vero etiam generosius esse Franconico.

Abstracto a vino per destillationem spiritu, quod remanet in cucurbita, saturatiorem acquirit colorem, & sapore valde acidum est, hac tamen intercedente discrepantia, quod remanentia vini Hungarici saporis sit acidi, paulisper dulcis, Burgundici acido adstringentis, Rhenani vetusti acidioris, sed Franconici acidissimi.

Quandocunque spiritus abstractus a vino, v. g. Rhenano, rursus affunditur parti a destillatione residua, sive phlegmati acido tartareo, hujus sapor quidem penetrans acidus per hanc mixtionem valde temperatur atque infringitur, sed tamen pristinus odor & sapor vini Rhenani non revertitur, & qui-

quidem ob hanc rationem, quia specificus cujusdam rei sapor dependet a speciali mixtione, unione & textura partium, quæ destillatione solvitur ac dissuitur, & quia per novam & mutuam confusionem liquorum non ita, ut antea, uniuntur particulae, hinc etiam sapor mutatur.

Quum spiritus vinosus acidum temperandi & infringendi egregia vi polleat, & vinum Hungaricum aque ac Burgundicum cetera vinorum genera spiritus abundantia & plenitudine superet, recte argumentari licet, hæc vina maxime esse idonea iis, qui copiosum in ventriculo generant acidum, ut fere sunt hypochondriaci, quartanarii, senes, & quod maxime eo tempore prosint, quando chylicatio peracta est, multæque cruditates acidæ ex alimentis digestis remanent.

Quum residuum vini Burgundici phlegma sit acidum austerum adstringens, recte concluditur, hoc vinum ad roborandum tonum ventriculi & intestinorum, & ubi alvus est supra modum facilis & fluida, magis conferre, quam ubi hæc nimis dura atque adstricta est.

Color vini dependet a sulphureo oleoso principio, quod vinis inest, per intestinum fermentationis motum intime resoluto & cum partibus vini mixto; quo saturatiori itaque colore vina sunt imbuta, eo copiosius oleum continent. Quando igitur spiritus a vino abstrahitur, tum pars spirituosa aquea & acida secedit & relinquitur in vase massa spissa, coloris fusci & valde saturati, cui si affunditur insignis aquæ portio, hæc statim tingitur colore eodem, quo vinum antea præditum fuit, manifesto documento, a massa illa sulphurea & oleosa crassa, quæ remanet in destillatione, vinum colorem suum mutuari.

Vina rubicunda accipiunt suum colorem ab ipsis rubicundis uvarum pelliculis, dum nempe diutius illis stant superfusa. Acidum ergo, quod in mustis est, extrahit & ex-

altat etiam colorem illum, qui in istis pelliculis continetur; atque ideo ille color est mere adventitius. Omnia vina rubicunda & sapore & virtute adstringente prædita sunt, ob hanc rationem, quia non modo ipsis uvarum tunicis rubicundis, sed etiam acinis earum, qui manifesti adstringentis saporis sunt, diu superfusa stant; hinc ex his principium adstringens etiam extrahunt & in se recipiunt.

Vina rubicunda, præsertim Burgundicum, destillata & postea leni evaporatione in vitro, ut vocant, conservati ad spissam consistentiam redacta, colorem exhibent saturate rubicundum & saporem fortiter constringentem, cujus portio infusa insigni aquæ copiæ, eam non modo rubicundo colore, sed etiam adstrictivo sapore imbuunt.

Quando vel vino rubicundo vel ejus extracto, quod remanet ab evaporatione, affunditur debita quantitas olei tartari per deliquium, tunc perit gratus ille rubicundus color, & in brunum mutatur, mixtura turbida fit & sedimentum quoddam ad fundum dimittit, claro testimonio, colorem istum elegantem rubicundum ab acido, colorem rubicundum exaltante, maximam partem proficisci.

Color aureus, quo vina Rhenana fulgent, etiam soboles est principii sulphurei oleosi, & sicuti sulphura, quæ matrices sunt colorum, a salibus alcalinis admixtis exaltantur, ita etiam id accidit in vinis v. g. Rhenano, Francico, in quibus ab oleo tartari per deliquium, vel spiritu salis ammoniaci urinoso, sufficienti in quantitate affuso, flavus color in brunum degenerat.

Quando liquor alcalinus miscetur cum vinis, quæ eminentis saporis acidi sunt, non modo color mutatur, sed etiam lenis cietur effervescencia, & acidum vini, congregiens cum sale alcali, transit in sal neutrum tartareum, cujus natura

turæ est tartarus tartarifatus, vel etiam terra foliata tartari, quæ ex aceto vini & sale tartari parari solet.

Quum salia neutra, ex subtili acido & sale alcali conflata, ut sunt terra foliata tartari sic dicta sicca, vel arcanum tartari, quod non nisi hæc terra tartari soluta est, eximiam vim habeant abstergentem, aperientem, resolventem, & excretionem alvinas atque urinarias stimulantem, ad tollendas chronicas passionem mirifice prosunt. Et cum ex optimo vino Rhenano, cum oleo tartari per deliquium mixto, idem sal ex tempore & per compendium parare liceat, facile patet, vinum hac ratione simplicissima valde reddi posse medicamentosum.

Quod remanet ab abstractione & evaporatione vini Rhenani acidum, si miscetur cum oleo tartari per deliquium, insignis exurgit ebullitio cum maxima spuma, oras vitri etiam altioris transiliente, mixtura fit saturate bruni coloris & aliquot horis post spuma illa concidit & evanescit, ac liquor, arcano tartari tam sapore falso, quam colore & virtute simillimus, in fundo vitri subsidet. Ratio, quare etiam tam copiosa spuma sub effervescentiæ actu elevetur, hæc nobis probatur: Extractum vini præter acidum copiosum sulphur & principium viscidum habet, hinc affusum alcali magnam conciet effervescentiam, a qua exurgunt copiosæ particule vaporosæ, aëreo æthereæ, quæ sub contextu & involucro principii viscosi irretitæ libere in auras avolare nequeunt, sed particulas viscosas in bullas convertunt.

OBSERVATIO XXVI.

De cylindro statico, quo spiritus vini bonitas exploranda.

Preparandus est cylinder staticus ex succino, ebore vel
M 3 etiam

etiam vitro, ita, ut æquilibrium habeat cum spiritu vini rectificatissimo, eo nimirum, a quo omne phlegma abstractum est. Postea ad duodecim v. g. partes hujus spiritus affundatur una pars aquæ communis, quæ cylindrum ex superficie aquæ adducet ad certum spatium, quod linea distinguendum est. Deinde adhuc una pars aquæ adjiciatur, & sic altius ascendet instrumentum ad definitum spatium, quod iterum lineola est designandum. Et hunc in modum successive plures aquæ partes adjiciendæ sunt, ita ut ad duodecim partes spiritus vini rectificatissimi octodecim partes aquæ affundantur, semper posita nota spatii, quod cylinder occupat. Preparato ejusmodi cylindro, qui ad explorandam quantitatem spiritus in aqua maximæ utilitatis est, facile inveniri potest proportio spirituosæ inflammabilis principii respectu phlegmatis, sive aquæ, in omnibus liquoribus spirituosis, præprimis vero in spiritu frumenti, qui emitur, vulgari. Ita enim statim cognoscitur, quot libræ spiritus vulgaris requirantur in destillatione ad libram unam rectificatissimi obtinendam: ubi ille spiritus frumenti vulgaris satis eximius & bonus habendus est, cujus tres partes vel libræ largiuntur unam spiritus, ab omni phlegmate liberati.

OBSERVATIO XXVII.

Qua docetur separatio omnis phlegmatis
a spiritu sine igne.

INfunditur certa quantitas spiritus inflammabilis vitro angustioris orificii, ut digito claudi possit, & dimidium tantummodo vitri repleatur: postea injicitur sal tartari probe calcinatum & adustum, in pulverem reductum,

ductum, quod bene cum spiritu manuum agitatione conquassandum est, ita solvitur hoc ipsum sal in liquorem crassum, qui fundum vitri petit. Tam diu vero continuanda est injectio hujus salis & fortis vitri agitatio, donec sal intactum maneat, sive ulteriorem solutionem respuat. Deinde reponitur vitrum, & supernatans spiritus effunditur, qui non modo ab omni phlegmate liberatus est, sed insuper etiam alcalifatus & tartareus redditur; unde ad solutionem oleorum, resinarum, balsamorum aptissimus evadit & longissime præferendus est illi, qui sale alcalino non est imbutus. Ratio præparationis versatur in eo: notum est ex chymicis experimentis jam institutis, aquam promptissime solvere salia, præprimis alcalina, rectificatissimum vero spiritum vini omni facultate destitutum esse solvendi salia, sed illa prorsus intacta relinquere. Si itaque liquido, quod ex spiritu inflammabili & aqua compositum est, sal alcali adjicitur, hoc ipsum, exquisitiori facta mixtione, solvitur ab aqua, in spiritu vini contenta, quæ solutio, quoniam est specificè gravior spiritu vini, in fundum secedit. Quantum itaque aquæ in ejusmodi spiritu vini continetur, tantum etiam imbibit sufficiens salis adjecti quantitas, relicto spiritu purissimo.

Primo, experimentum hoc insignis usus est, quando quis igne & apparatu destillatorio destitutus ex tempore præparare vult spiritum vini rectificatissimum, qui maxime ad olea destillata, ad corpora resinosa, & gummata solvenda, pro conficienda vernice, laccam nempe, sandaracam, mastichen &c. est aptissimus.

Secundo, hic processus ostendit, quomodo spiritus inflammabilis, omnis prorsus phlegmatis expers, haberi possit, cum sola destillatione, etiam repetita, difficulter talis obtineatur; & hanc quidem ob rationem, quia per calorem cum

particulis spirituosus facile etiam avolant aquæ, ut ut numero pauciores.

Tertio, habetur vulgo hoc experimentum certissimum ad cognoscendum spiritum inflammabilem rectificatissimum, si nempe in cochleari pulveri pyrio affusus & accensus deflagret, & postea etiam pulverem hunc accendat; vel etiam si charta bibula, ejusmodi spiritu madida, accensa una cum spiritu conflagretur. Verum quod etiam adhuc ejusmodi spiritui quidpiam phlegmatis insit, nostrum experimentum, quo cum sale tartari miscetur, evincit, nam id ipsum adhuc aliquid humiditatis ex eo abripit, adeo, ut pauxillum hujus salis inde solvatur.

OBSERVATIO XXVIII.

De excellente balsami liquidi spirituosi virtute.

Quemadmodum quæ ex aromaticis & balsamicis speciebus leni igne, ministerio destillationis per aquam, proliciuntur olea, in generosis & magnæ efficaciarum remediis primum ac principem tuentur locum: ita dolendum est, quod medici satis dignum pretium his ipsis statuere nesciant, quippe quum eorum usum haud parum multis magis magisque evilesce videamus. Servantur quidem passim in officinis pharmaceuticis olea varii generis destillata; sed si ad lancem chymicam expenduntur, ea rarius sincera & integra, sed potius alienarum rerum offuciis deturpata deprehendimus.

Plerique medicorum exquisitissimas horum oleorum, quibus tam in præservandis, quam sanandis morbis excellunt, vires ac facultates sciunt cum ignarissimis, & sane perpauca sunt, qui

qui in iis paulo peruestigatius explorandis gnavam ac solertem ponunt industriam. Maxima pars hac ducitur levitate, ut olea, quæ fragrantia & suavitate odoris admirabili naribus blandiuntur, usui saltem externo destinanda existimet; alii vero ad suminum paucas guttulas admiscere solent medicamentis, quæ laborantibus facile fastidium movere possunt, ut quandam saporis gratiam ipsis concilient.

Non desunt quidem chymicorum libri, in quibus ejusmodi oleorum virtutes analepticas, nervinas, cephalicas, magnis præconiis decantatas, & propemodum graphice expostas invenimus; sed tamen eorum usum ad sanandas vel avertendas ægritudines admodum raro transferri, quotidiana medicorum praxis satis abundeque testatur. Mihi vero semper persuasum fuit, magnam planeque insignem oleis inesse ad medendum efficaciam, eo quod principio valde activo, & motibus, qui vitæ negotium absolvunt, tuendis instaurandisque perquam idoneo polleant, quale quidem est tenue & sulphureum illud elementum, quod delibatissimam & efficacissimam plantarum partem constituit.

Jam viginti & aliquot anni defluerunt, quum experimentum instituerem, solvendo olea pura atque a me ipso diligenti opere elaborata in spiritu vini rectificatissimo, quæ postea pluribus ægrotantium, qui meam opem implorarunt, maximo cum fructu obtuli. Hic tam felix tamque fortunatus successus haud levem mihi movit admirationem, qui antea persuadere mihi non poteram, tam præclaras facultates in hisce oleis æthereis bene præparatis, & cum alcohol vini in essentiam transformatis, esse reconditas.

Ex eo tempore meliora edoctus, hæc medicamenta majori in pretio habere cœpi, exhibendo ea frequentius, quandocunque commoda sese mihi obtulerit occasio.

Natum hinc mihi est, quo jam inde a multis annis usus sum, balsamum spirituosum liquidum, quod ex balsamis, oleis cephalicis, aromaticis selectissimis, purioribus & suaveolentibus est compositum. Hæc solvuntur certa spiritus vini rectificatissimi quantitate, atque adeo hujus balsami, quod vulgo vitæ vocant, arcana præparandi ratio in oleorum puritate, inque definita eorum proportionem & convenienti miscendi modo unice continetur.

Ut igitur procedente ætate selectiora ex chymicis parata remedia, & quæ in his maxime excellunt, olea destillata majori sint dignitate, haud alienum fore arbitror, si hujus medicamenti vires, per multorum annorum processus curiose a me observatas, paulo fusius & explicatius hoc loco commemorem.

O' blandum illud & naturæ amicum, quo instructum est, elementum sulphureum non modo sanguinis sulphur, cujus attenuatio & evolutio robur & vires corpori nostro maxime foenerat, suaviter alit, mirifice instaurat & insigniter perficit; sed mitioribus etiam suis effluviis sese in intimos musculorum & nervorum partium recessus insinuat, easque vi, robore & movendi potentia instruit. Quæ de causa usus ejus maxime est commendabilis corporibus, gravitate ætatis, præcedente morbo, corporis & animi fatigatione, aut immodica sanguinis profusione multum debilitatis, si nimirum bis vel ter de die, mane vel ante cibum, aliquot ejus guttulæ sumantur. Profecto, quod bona fide dixerim, incredibile viribus inde accedit incrementum.

Quoniam ejusmodi balsamica medicamenta maxime accommodata sunt iis morbis, qui ab atonia nervorum & lentiori sanguinis humorumque circuitu suam habent originem, hinc plane eximia est efficacia, quam balsamicus hic liquor præstat in affectibus, a capitis & nervorum debilitate

tate oriundis, & quidem sigillatim in paralyfi eamque comitantibus aponia, memoriæ decremento, gutta serena, auditus gravitate mentisque ac sensuum hebetudine, qui ad unum omnes ad nervorum atoniam & resolutionem ortum suum referunt. Sequitur effectus optatior, præmissis iis, quæ pro diversa morbi ratione minuendæ humorum quantitati iisque a superioribus ad inferiores partes derivandis inserviunt.

Exterius in iisdem affectibus fronti & temporibus cum duplicato linteo crebrius applicandum est; qua ratione nascentem guttam serenam feliciter non semel propulsavi & memoriam pene abolitam favente Numine restitui. In vertigine, gravi & diuturna cephalalgia, hemicrania, præsertim si causa & radix mali primis viis inhærescit earumque habetur convenienti medicina ratio, & externo & interno usu suppetias fert exoptatissimas. In atroci etiam ex dentibus dolore, si a carie & feri acrioris affluxu provenit, non sine fructu cum gossypio applicatur. Nihil vero æque fatiscientes cordis vires reficit, ejusque & arteriarum motum in lipothymia deficientem restaurat, ac ipsum hoc balsamum, externe cordis regioni applicatum & interne quoque ad aliquot guttas datum.

Deinde nec ullam fere medicinam facile invenias, quæ tam egregie ventriculi & intestinorum morbis succurrat iisque levamen afferat, quam hoc medicamentum balsamicum; sunt enim hæ partes nervosæ & membranaceæ, quæ exquisito motu & sensu gaudent, quibus, si tonus est dejectus, si robur vacillat, amicissimum est remedium.

Idcirco si nausea incidit, appetentia est prostrata, gravitas circa præcordia sentitur, si vomitus urget, si flatus, in intestinorum volumine conclusi, dolores & distensiones pariunt, & alvus nimis dejectionibus exercetur, præsentaneum

sane auxilium in hac medicina positum est, si nimirum repetitis vicibus ad decem vel viginti guttas propinetur.

Exterius quoque si regioni ventriculi applicatur, in ejus inflatione, quæ frequentissimum hypochondriacorum symptoma est, cum calido panno super imposito, mox levamentum percipiunt ægri præsentissimum.

In gonorrhœa, sive benigna, sive ex contagio venereo nata fuerit, nullam novi medicinam, quæ hisce nervosis & membranaceis partibus corroborandis & languori corporis, qui ut plurimum ejusmodi mala comitatur, sublevando hocce nostro balsamo magis idonea deprehendatur.

Modus vero utendi hic est: aquæ menthæ spirituosæ sumatur libra una, & guttæ hujus balsami quadraginta circiter instillantur, edulcoratio fiat cum julepo rosarum; ita conficitur aqua vitæ balsamica, quæ ter vel quater per diem ad duo vel tria cochlearia sumta, malum hoc, modo non sit nimis inveteratum, feliciter tollit.

Præterea ejus singularis usus in avertendis morbis est, præsertim chronicis, qui ex transpiratione prohibita, circulatione seigniori & humorum stagnatione proveniunt, ut sunt cachexia, scorbutus, hydrops, renum & vesicæ calculus, colica flatulenta, asthma humidum.

Nam dum restaurat sanguinis imminutum sulphur & labascentem circulum erigit atque adauget, excretiones impurorum humorum adjuvat, & prohibet, quominus ii in corpore accumulentur.

Si epidemii & putridi morbi ex cœli nimis humidi ac nebulosi intemperie metuendi sunt, tutissime mane ad aliquot guttas sumitur. Externe vel per se, vel cum unguento digestivo mixtum, singulariter confert ad consolidanda ulcera putrida, quæ sæpe gingivas exedunt, vel aliis partibus diutius inhærescunt & ægerrime sanationem recipiunt, dum non modo

modo putredini resistit, sed & ad sanationem ulcera perducit felicissimam. Si impotentia motus artus occupat eaque a rhevmaticis vel arthriticis affectibus proficiscitur, inunctione crebra debiles partes roborat iisque motum restituit.

Gravidis quoque fœminis, si hoc balsamo moderatius utuntur, egregiam affert opem, iis medendo symptomatibus, quæ alias eas graviter exercere solent: ad partum quoque juvandum, si vires deficiunt & non alia ejus usum prohibent, pluribus experimentis hoc balsamum deprehendi efficacissimum.

Atque ut faciam rei compendium, non dubito asserere, eum, qui hujus balsami copiam tenet & ejus usum exactius intelligit, non egere ullo balsamo apoplectico, aquis cephalicis vel apoplecticis, balsamo embryonum, aquis carminativis, stomachicis, vel aliis analepticis medicamentis; in hoc enim omnium harum virtutum quasi complementum inveniet. Quo circa non sine ratione, sed consilio studioque, paulo diutius in superioribus huic nobilissimæ de oleis destillatis materiæ immoratus sum; cum mihi perspectum sit, quam paucis eorum vires sint notæ & cognitæ.

Ultimo loco circa ejus usum quasdam cautelas adjiciendas esse existimavi: nam sicut nulla præstans & valida datur medicina, quæ non abusu & neglecto discrimine noxam inferre possit; ita etiam damno non vacabit nostrum remedium, si non cum ratione atque prudentia exhibeatur. Observationes vero circa ejus usum sequentes sunt adhibendæ:

1) Ubi corpora sanguine abundant eaque juvenilia temperamentique calidioris sunt, & arteriæ fortiter moventur, ibi parcius vel nunquam medicamentum hoc dari oportet.

2) Quibus in morbis nimius æstus & sitis urget, pulsumque adest frequentia & febrilis calor corpus exurit, ac

urina rubicunda fertur, ibi perperam & inconsulto data ejusmodi medicina plus damni, quam emolumenti afferet.

3) Qui in sanguinis profluvia proni atque ad iracundiam, ad cordis palpitationem, conjunctam cum spirandi difficultate, proclives sunt, vinis spirituosus utuntur faciemque turgidam & rubicundam habent, neglecta venæ sectione, iis etiam tutius hujus medicamenti usus circumciditur.

4) Tempore vernali & æstivo timidius, autumnove-ro & hyeme audacius eo uti licet. Nam sub vere sanguinis maxime fiunt commotiones, & qui a plethora nascuntur morbi, tunc magis corpora invadunt. Æstas vero propter ferventissimam aëris constitutionem ad morbos, qui ex bile proveniunt, corpora disponit.

OBSERVATIONUM PHYSICO-CHYMICARUM

LIBER II.

OBSERVATIO I.

Historia & anatomia nitri physico-chymica, cum observationibus rarioribus,

I.

Observationem meretur illud, quod nitrum veterum diversissimum sit a nostro, siquidem nostrum inflammabile, quod in crystallos, strias & hastas coit,

vete-

veteribus plane fuit incognitum. Neque etiam constat, quo tempore hoc nostrum artificiale fuerit inventum: nullum est dubium, quin ejus inventio plurimum occasionis ad inveniendum pulverem pyrium dederit. Differentia autem veteris & nostri in eo posita est:

1) Illud est nativum fossile atque e terra effoditur, non quidem purum, sed elutriatum e terra. Nostrum vero est artificiale, & ipsius aëris foetus, unde errant ii, qui statuunt, cerevisias quasdam ex aquis nitrosis coqui, quod maxime de Servestana & Numburgensi dicitur.

2) Nitrum veterum est naturæ alcalinæ, absterisivæ, unde loco cinerum clavellatorum commode usurpari potest, ad vitrum vel saponem conficiendum. Nascitur vero in Ægypto, & dicitur Natron. Effoditur etiam terra Smyrnæ pure alcalina, ex qua coquitur sal alcali, quod copiose advehitur Lutetias Parisiorum loco cinerum clavellatorum. Et *Carol. Clusius de Exotic. L. II. observatione Bellon. cap. 73. p. 131.* scribit, in Cairo nitrum veterum adeo vulgare esse, ut ejus libræ decem vix uno meymen (est monetæ genus) æstimentur. Varius apud illos hujus est usus, nam & vasa eo inducunt, & filiquis acaciæ admixtis coria parant. Rarissimum vero apud nos esse nitrum veterum scribit *Bellonius L. II. observat. cap. 21.* & confidenter asserit, in Europa ne micam quidem nitri veri veterum extare, in Ægypto vero vulgarissimam vilissimamque rem esse. Nitrum vero nostrum est sal falsum, neque acidum, nec alcalinum, sed medium, neque enim cum acido, neque cum alcali effervesceat.

3) Nitrum veterum non erat combustibile & inflammabile, ut nostrum, adeoque ad conficiendum pulverem pyrium detonantem plane ineptum. Posita hac differentia, facile liquet, si in veterum monumentis, *Hippocratis, Plinii, Dioscoridis, Galeni &c.* de nitro ejusque viribus agitur, non

nostrum vulgare, sed nativum alcalinum sal intelligendum esse.

Ut ut vero Bellonius neget, in Europæ locis ne micam quidem salis hujus alcalini seu nitri veterum dari; tamen sum hujus sententiæ, quod, licet non in tanta copia in nostris regionibus nitrosum alcalinum sal, vel sal alcali in terris custodiatur, ut in Ægypto, producat tamen ex terræ visceribus etiam sal pure alcalinum fixius, cineribus clavellatis, vel sali tartari aut nitro veterum per omnia simile, quod fontes medicati, thermæ & acidulæ luculenter testantur. Nam ex plurimis sal purissimum alcalinum excoquitur, uti fit cum aquis Selteranis, Antonianis, in Bohemia Buchsauerling, Wildungensibus, quæ purissimum sal alcali largiuntur, it. cum thermis Carolinis, Emsensibus: vel alcali & simul medium sal, ut fontes Schwalbacenses, Egrani, foveant, atque adeo in nostris etiam terris sal fixum alcalinum dari, quod aquæ elutriant, vix amplius dubitare licet. Et hoc ipso etiam refellitur illa vulgaris chymicorum nostri seculi sententiæ, sal fixum alcali esse saltem artis, imo ignis productum, neque aliunde quam ex regno vegetabilium depromi posse, quando nimirum hæc ipsa in cineres comburuntur.

II. Nitrum nostrum artis tantum opus est, & paratur duplici elemento: alterum est sal universale acidum primogenium, simplicissimum, quod in ipso aëre hospitatur, & quod, ut veteres dixerunt, ventus in ventre suo portat: alterum est elementum terreæ, alcalinæ & sulphureæ pinguis indolis, quod veluti matrix est, & instar magnetis ad se trahit ac imbibit universale illud acidum, quod aërem incolit. Neque vero omnes cujusque indolis terræ, libero etiam aëri expositæ, gignendo nitro aptæ sunt, sed tantum ex, quæ sunt naturæ alcalinæ, & quæ pinguem sulphuream substantiam habent. Hinc deprehendimus, omnes illas terras, quæ ex incensis
xdis-

ædificiis relinquuntur, (Brandt-Erde,) producendo nitro omnium esse accommodatissimas, quod etiam valet de calcaribus, si nempe lutum, terra vel argilla cum calce miscetur, & libero aëri exponitur, tunc facile efflorescit instar spumæ salnitri; imo calx viva, vel etiam cineres saponariorum, vel lignorum, sale alcali adhuc turgidi & cum terra mixti, proventum nitri egregie adjuvant.

Nec vero tantum alcalina terra ad nitrum gignendum requiritur, sed pingue etiam sulphureum, imo volatile alcalinum principium accedat, necesse est, hinc omnis putrefactio nitro in terris generando velificatur. Quapropter nihil datur in rerum natura, quod genesin nitri tantopere promoveat, quam excrementa animantium, sterqus & urina, si hisce purgamentis terræ imbuantur. Unde nitri coctores ex stabulis ovium, equorum, vel aliorum animantium, vetustiore situque & ætate squalentem terram diligenter eruunt & asservant, atque etiam illam, quæ circa latrinas effoditur, sale & sulphure excrementorum feracem & turgidam, magno opere sibi comparant, utpote nitro producendo maxime accommodam.

Pingues etiam terras e cœmeteriis, ex stagnis, paludibus, & veteribus muris, ex terra pingui & stramine putrefacto constructis, ad hoc opus seligere, & præsertim ad profunditatem unius digiti abradere solent, quia hæc diutius expositæ vento & aeri jam nitrosum sal conceperunt, gustu acri & amaricante dignoscendum. Ex quibus sequitur, quo major putredo & sal volatile sulphureum induci possit terris, eo illas producendo nitro esse aptiores.

Terræ, quæ nitrum largiter exhibere debent, ita sunt tractandæ: collectæ nempe in cumulos coacervantur & urina animantium, in qua calx viva cocta est, frequentius imbuuntur vel consperguntur, ita brevi tempore nitrosum sal ex

libero aëre pertranseunte concipiunt. Ubi vero illud notandum, quod nec nimius æstus solis, præsertim qui immediate has terras adurit, neque nimium frigus, neque aër nimis humidus, multo minus tempestas pluviosa, sed potius aër temperatus, ventosus, cum coelo sereno & maxime tempus vernum & autumnale ac nocturnum productioni hujus salis faveat. Fervor quidem solis ad exsiccandas terras, e quibus nitrum antea eductum fuit, multum valet, sed nitrum ipsum plane non ingenerat.

Neque intensum frigus id efficit, aut meridionalis vel occidentalis ventus, sed qui ex oriente & borea spirat, sal primogenium æthereo-acidum in sinu suo recondit. Sub nimiiis vero pluviis nitri elaboratio plane non succedit, quia his ipsis illud e terra eluitur.

III. Notatu dignum est, quod ex aquis, nitroso sale turgidis, per elixivationem cum aqua, nullum verum nitrum, quod in crystallos coeat, & flammam concipiat, sine additione cinerum, quibus sal alcali inest, & sine admixtione calcis vivæ, aut etiam sine illo, quod a crystallisatione in coctione remanet, præparari possit. Nam si lixivium, e terris nitrosis eductum, per se incoquitur, magma falsum obtinetur, quod nec in crystallos siccos abit, multo minus inflammabiles, neque facile exsiccat, sed in aëre præsertim humido deliquescit. Hinc satis recte inferitur, ex sale acido, alcali fixo & principio sulphureo sal nitri inflammabile esse compositum.

Et ut salia media optime crystallisantur, ita contra neque acidum, neque alcali, nec sulphureum acidum cum terra alcalina mixtum, cujus naturæ videtur esse illud lixivium, e terris nitrosis eductum, ad crystallisationem disponitur.

Quod vero tale alcali fixum in ipso nitro sit, non modo
ex

ex ejus genesi jam proposita conspicuum fit, sed & eo ipso demonstratur, quia solus carbonum pulvis, nitro in crucibulo fuso adjectus, illud in sal pure alcalinum convertit, quod nitri fixi nomine venit, utut a sale tartari vel alio alcalino plane non differat: deinde quia, si hoc ipsum sal alcali denuo combinetur cum spiritu nitri acido vel aqua forti, nitrum statim regeneratur.

IV. Neque tantum in Europa & Germania terræ nitroso sale imprægnatæ extant, ex quibus nitrum conficitur, sed nullum quoque est dubium, quin ubique terrarum inflammabile nitrum parari possit, quoniam materia nitri, sive ejus matrix, terra nimirum per putrefactionem alcalisata & sulphurea reddita, ubi vis locorum haberi potest. Deinde non dubitandum est, quin acidum illud universale & primordiale, quod cum terra sulphurea alcalina in nitrosum sal coalescit, in atmosphæra, quacunque patet, contineatur.

Unde etiam jam certo constat, non modo in India, calidissima regione, sed etiam in frigidissima Moscovia ingentem nitri copiam parari & ad nos afferri; quin imo id ipsum nostro præstantius, & conficiendo pulveri pyrio longe aptius deprehenditur. India vero favet generationi nitri, quia per multos menses sæpe non cadunt pluviae, quæ nitrosum sal e terra facile abluunt & abstergunt. In septentrionalibus vero regionibus non modo aer est valde serenus, sed & elastica expansiva ejus portio frigore compressa & condensata: siquidem nitrosum sal non modo ex acido sulphureo & alcalino principio conflatum videtur, sed & ipsum aërem, in aqua condensatum, ingrediens nitri præcipuum esse, admodum credibile est. Etenim nullum fere sal datur, ut sal commune, vitriolum, alumen, cujus internam compositionem aqueum principium, quod phlegma vocatur, & quod destillatione largissime educitur, non ingrediatur: adeoque ipsum

psum nitrosum sal & aqueum & aëreum elementum constituere, idque sub contextu sulphureo maxime delitescere, nihil dubii est.

Potest vero etiam hoc ipsum multis iisque eximiis rationibus adstrui: siquidem mirabile est, quod quum nulla flamma sine aëris immediato concursu & accessu subsistere possit, nitrosum sal occlusum & ab aëris accessu munitum in apertissimam flammam conflagret. Hinc ratio patet, cur in locis septentrionalibus & a ventis borealibus flantibus nitri proventus abundantior fiat, quam ubi aër nimis rarefactus vel humidus est. Noctu etiam plus concipi nitri in matricibus suis, quam interdiu sub solis æstu, nitri coctoribus est notissimum.

Porro etiam ipsa inflammabilitas & summa illa expansiva rarefactio, quæ in nitro accenso observatur, & quæ ignis & flammæ impetum auget, deducenda mihi videtur a particulis aqueis & aëreis, intra poros pinguium & sulphurearum ac salinarum partium conclusis, quæ igne subdito summam rarefactionis & expansionis vim acquirunt, & quasi in ventum resolvuntur, non secus ac fit in æolipila, ubi aqua inclusa & igne rarefacta in ventum siccissimum magno cum impetu per angustum canalem tota resolvitur, qui ventus frigidissimus, ex aqua calidissima proveniens, mirifice flammæ vim & impetum intendit. Hinc nitrum jure meritoque appellari potest sal aëreum, quia non modo ex aëre producitur, sed & ipse condensatus in humido, in ejus mixtionem intime admittitur.

V. Curiosum est, quod nitrum varias heterogeneous ac salino-terreas partes in se habeat reconditas, a quibus separari & depurari debet. Continet vero, præter terrestres & pingues sulphureas, purum sal commune vel etiam alumen, a quibus alienis rebus utique oportet nitrosum purissimum & inflam-

inflammabile sal separari. Nam hæc ipsa peregrina admixta non modo deflagrationem ejus impediunt, sed & impetum & expansionem igneam minuunt; hinc omne nitrum, quod emitur ex officinis, antequam ad usum pyrotechnicum, chymicum & medicum transferri possit, probe depurandum est.

Depuratio hunc in modum instituitur; solvitur illud leni coctione in ahenis per aquam additam, quæ tamen non in nimia, sed convenienti quantitate, qua nitrum fluidum reddi possit, adjicienda est; postea lixivium transcolatur, & in tecto vase frigido loco reponitur, ita in superficie & ad latera vasis a circumferentia ad centrum quasi striæ longæ, pyramidales, instar radiorum, coeunt, inque crystallos dilucidos concrescunt, qui eximendi & solis calore ficcandi sunt. Postea humor residuus lixiviosus denuo leni calore incoquendus, transcolandus & ad crystallisationem reponendus est, ita rursus nitri eximia portio circa fundum & latera vasis concrescit, & hoc tertia vice repetendum. Postremo autem lixivium, quod nihil nitri amplius habet, adhuc ulteriori coctione inspissandum est; ita sal commune, tam sapore & figura cubica, quam viribus etiam & proprietatibus sali marino exquisitissime simile, concrescit & fundum petit. Lixivium vero residuum inspissatum coagulatur in massam saporis amaricantis, fulvi coloris, particulas multas admixtas terreas & pingues sulphureas habens; atque sic optima fit nitri depuratio.

Nitri igitur præstantia multum differt pro diversa quantitate impuræ salinæ terreæ, quam admixtam habet, materiæ, & una etiam regio præ altera purius nitrum profert. Nitrum Indicum & Moscoviticum habetur pro optimo, quia ejus centenarius sub depuratoria crystallisatione libras VII. tantum amittit, nitrum vero Polonicum libras XV; quod vero in principatu Halberstadiensi & Ducatu Magdeburgico paratur, illud

ad libras XXV. decrefcit, antequam ad pulverem pyrium conficiendum aptum evadat. Ceterum id sciendum eft, quod omne nitrum, modo fit a fordibus penitus depuratum, viribus & effectu non diftet; hinc quidam aliquoties depurationem & cryftallifationem instituunt, & ut purius illud evadat, aquæ, in qua folvi debet, acetum vini admifcent. Nam ficut unum fal commune datur in univerfa natura, ita etiam tantum unum nitrum, utriusque vero differentia ab alienis & impuris rebus ac fordibus, inter fe ratione quantitatis & qualitatis differentibus, dependet.

VI. Jam vero id maxime in quæftionem venire debet, unde ortus falis communis, quod ubique nitro associari folet, deducendus fit. Plures chymicorum putant, ad urinas animalium, quæ fale vefcuntur communi, ejus natales efle referendos, quia artifices urinis animalium frequenter terras, ut nitrum latius germinet & efflorefcat, eas infpergendo vel affundendo, imbuunt. Verum enim vero pluribus hæc fententia difficultatibus obfefa mihi videtur. Nam (1) rarius animalia vefcuntur fale, & rarius etiam urina infpergitur muris & cumulis terræ nitrofa. (2) Ex urina hominis, qui largiffime utitur fale, nullo artificio fal, per omnia communi fimile, impetrari poteft, fiquidem hoc cum cibis fumentum & variis fucorum particulis in ventriculo & inteftinis, fanguineque & fero in vafis permixtum, plane immutatur, & crasis ejus diffolvitur, ut adeo ex animalium excrementis id ipfum fincerum & integrum ægerrime rurfus obtineri poffit.

Quam ob rem probabile potius illud mihi videtur, quod fal commune, in nitro contentum, etiam fit productum ex univerfali acido aëris & specifica quadam terra, quam fal commune in mixtionem fuam admittit. Nam ficut alumen, vitriolum, nitrum & fal medium fulphureum, quale ex cineribus clavellatis diu aëri expofitis elicitur, peculiarem matricem &

& terreum hospitium, in quod acidum illud universale aëris simplicissimum & ad nullam formam determinatum sese insinuet, expostulant, quo præsente etiam eoque insipido ex ipso aëre reviviscunt & regenerantur: Ita etiam, si in terra nitriaria ejusmodi terra salis communis specifica contineatur, non mirum est, eam ab acido universali imprægnatam in sal commune transire. Differt tamen hoc ipsum sal aliquantum a communi, quo vescimur, (1) majori acrimonia, (2) soliditate, (3) quod affuso oleo vitrioli post effervescentiam non modo fumum penetrantem, qualis e sale communi prodit, sed & ingratum instar aquæ fortis exhalet. Ut adeo hac methodo aqua regis per destillationem obtineri possit, quæ ex spiritu nitri componitur, aurum dissolvens.

VII. Denique & illud observabile est, quod sal commune, cubicam figuram in crystallisatione servans, in principio præparationis nitri, si illud ex terris nitrosis, cineribus & calce viva extractum lixivium inspissatur, fundum petat; in ejus vero depuratione superius tradita per aquam in ultimo lixivio remaneat, quo incocto tandem in crystallos secedit, hac tamen simul adhibita cautione, quod non multum aquæ ad depurationem sumi debeat, alias nimia quantitate aquæ addita etiam sal commune, quod nitro gravius est, primum fertur in fundum. Nam illud notatu dignum, quod salia diversæ indolis, in aqueo menstruo soluta, facile a se invicem separentur & mutuo uniantur per crystallisationem: ita particulæ salis communis invicem coeunt, & corpus cubicæ figuræ, nitri vero partes junctæ, pyramidalis figuræ sal constituunt.

Characteres essentialis & proprietates nitri, quibus hoc sal mirabile ab aliis discernitur, sequentes sunt:

1) Nitrum igne in crucibulo facile funditur sine ulla inflammatione, simul ac vero corpus oleosum sulphureum & inflammabile adjicitur, statim detonat & inflammatur, quod

non

modo fit a sulphure communi, ab antimonio, quod sulphure scatet, a carbone, item tartaro, utpote oleo feraci, nec non parte quadam animantis, sanguine, osse; sed etiam a metallis sulphure imbutis, ut stanno, ferro, zinco, & ex salium familia a sale ammoniaco, quia hoc ex urina principium quoddam oleosum sulphureum obtinet.

2) Nitrum cum sale vitriolico vel acido vitrioli oleo permixtum & destillatum, spiritum suum acidum, pessimi odoris & fulvi coloris, valde volatilem dimittit, ut apparet in confectione spiritus nostri fumantis & aquæ fortis. Et quoniam etiam omnis argilla vitriolici salis quidquam habet, hinc nitrum, ad tres partes cum illa mixtum atque in globulos formatum & exsiccatum, destillatione per ignem apertum etiam dimittit suum acidum spiritum, in forma rubicundi vaporis, & quia aluminis acidum ejusdem naturæ est cum eo, quod vitriolo inest, hinc cum alumine, non secus ac cum vitriolo, ex nitro spiritus ejus acidus, five aqua fortis, destillari potest. Hoc loco notari velim, quod aliud acidum, præter vitriolicum, ut spiritus salis, nullo modo ex nitro elicere possit ejus acidum, sed paulo fixius & fortius requiratur, quale in vitriolo & alumine continetur.

3) Nitrum in crucibulo fustum, fere totum in sal alcali vertitur, idque fit primo additione tartari crudi, quando nempe una pars tartari & una pars nitri miscentur & tigillo ignito immittuntur, tunc hac ratione fit pulvis ille niger fusorius, *der schwarze Fluß*, quo metallurgi ad separanda mineris suis metalla uti consueverunt. Deinde nitrum in purissimum alcali vertitur, si cum pulvere carbonum misceatur & detonetur, fortiori calcinatione fit sal summe causticum cœrulei coloris, quod nitri fixi nomine venit. Denique curiosa est observatio, quod totum nitrum in causticum alcali converti possit saporis acerrimi, & quod affusione aquæ vehc-

vehementissime incalescat, si æquali portione cum regulo antimonii misceatur, & in candente crubiculo in massam fluat: idem cum zinco & stanno fieri dicitur.

4) Nitrum est sal, cui nullum datur simile, quod ipso sensu teste non modo linguam gustu, sed etiam totum corpus interne sumtum refrigeret, imo aquæ injectum, frigus ejus augeat.

5) Nitri solutio infusa sanguini, e vena misso, coagulato & nigricanti, cum non modo fluidiorem reddit, sed & floridum & miniatum colorem pulcherrimo spectaculo ipsi conciliat, quod a nullo sale medio, ut nitrum est, expectari potest. Quo experimento ejus operationes in corpus nostrum & effectum refrigerantem explicare quadantenus licet. Nam nitrum tale sal est, quod ob principium aëreum virtutis elasticæ, intus contentum, igneum ætheris motum in sanguine & humoribus, qui incarceratus vehementior fit, expansiva sua virtute sedat ac sistit; atque aëreo isti principio etiam tenuitas cum florido colore, quem affert sanguini, tribuenda est. Deinde majori fluxilitate humoribus inducta, stases & obstructions referantur, & pori cutis, quibus particula ignea exhalant, aperiuntur. Et quia nitrum principio suo salino tubulos & glandulas stimulando efficit, ut lymphaticum humorem majori in copia plorent, hinc etiam corpus humectat, constrictasque spasmis partes relaxat & emollit.

6) Id etiam habet, ut cum sulphure, vel re inflammabili detonatum, totum abeat in fumum, & ita tota crasis nitri, quæ tamen ex sale acido, alcalino, & pingui sulphurea substantia conflata est, & tota quasi ejus substantia destruat. Nam pulvis pyrius, in retorta tubulata accensus, nec in spiritum acidum, neque in sal alcali transformatur, sed acidulum saltem phlegma suppeditat.

7) Nitro etiam hoc proprium est, quod regulum antimonii, zincum, bismuthum, arsenicum & regulum cobalti, stannum quoque & plumbum, igne calcinatorio admissis, in crucibulo in calces convertat, & hac ratione metalla puriora, ut aurum & argentum, ab eorum connubio disjungat. Quare si velimus aurum per antimonium fustum citissime separare, id ipsum commode fieri potest per calcinationem & fusionem cum nitro, quum alias tardus ac tædii plenus labor sit, antimoniam & regulinam ejus substantiam forti igne & fumigatione per aurum fecernere. Et quum hæc mineralia maxima ex parte virulenta sint, eorum calcinatio cum nitro efficit, ut exuant non modo suum virus, sed & ex parte in medicinam salutarem transeant.

8) Aquam fortem dissolvere argentum, non vero aurum, chymicis notum est; id vero nondum exploratum habent, ipsam aquam fortem, abstractione super nitrum vulgare destillatam, argentum non solvere, sed in calcem vertere, contra vero auri corpus prompte aggrediendo dissolvere. Mirabile forsan hoc illi id videbitur, qui aquam fortem nitri foetum esse, eamque per omnia cum acido nitri spiritu convenire considerat. Sed desinet mirari, quicumque perpenderit, in omni nitro vulgari non depurato delitescere multam portionem salis communis, quæ etiam lege artis separanda est, & postea consideraverit, aquam fortem, a sale communi abstractam, in aquam regis, quæ aurum solvit, converti; nam aqua fortis, si vel decies abstrahitur a nitro depurato, a sale communi non mutabitur, si vero adhuc commixtum est sal commune nitro, aggreditur hoc aqua fortis, & a compedibus suis, quibus detinebatur, liberatus tenuissimus spiritus salis ascendit. Atque is spiritus tenuissimus, ob subtilitatem

tem suam penetrantissimam, arctissimos auri poros subit, & mediante nitri sulphure elastico nexum partium, aurum constituentium, disrumpit.

9) Curiosum est, quod, si spiritus nitri, vel aqua fortis, super sal commune abstrahatur in convenienti proportionem, in fundo maneat sal, quod instar nitri deflagrat, siquidem acidum nitri sese intime associat terræ salis communis alcalinæ, inque nitrum degenerat, spiritum vero salis expellit, si-ve extorrem facit.

OBSERVATIO II.

Animadversiones & experimenta circa magnesiæ albam, tutum & gratum insipidum pulverem laxantem.

QUam noxia, imo virulenta sæpius vis drastica illis purgantibus insit, non modo crebrior experientia circumspectos & peritos medicos docet, sed & ob hanc causam diu quæsitum est tale remedium, quod tuto & innoxie, id est, sine ulla læsione excrementitias & alvianas sordes sufficienter expurgare possit. Et quum pleraque ex purgantibus, ob principium acre salino-sulphureum, nec odore, nec sapore grato prædita sint, sed nauseam quandam creant, inter desideria medicorum semper etiam fuit tale purgans, quod gratia sese commendat, neque saporem, neque odorem offendens. Hinc *Helmontius* animadvertens, in vegetabilium regno non nisi ingrata & vehementia dari purgantia, vehementer optavit, ut ex regno minerali tale possit obtineri

Sed diu ejusmodi medicina frustra & inertī conatu qua-
 sita fuit, donec ante viginti fere annos Romæ primum inno-
 tuerit pulvis coloris candidissimi, saporis expers, nullius o-
 doris, substantiæ valde teneræ & levis, qui ad unam drach-
 mam datus, non modo aliquot sedes sine omni incommodo
 aut virium destructione movit, sed etiam, id quod maximum
 est, hypochondriacos & quorum prima regio acidis succis sca-
 tebat, quæ difficillime alias obtemperat purgantibus, com-
 modissime laxavit, acidum simul destruendo & evehendo.
 Hic pulvis nomine magnesiæ albæ insignitus fuit, quoniam
 quis primus & verus auctor fuerit, nondum recte constat. Ro-
 mæ nominatus fuit pulvis Comit̃s de Palma. Plures putant,
 ex Germania ejus præparationem transmigrasse in Italiam.

Ego saltem hoc loco, quid mihi de hoc pulvere con-
 stet, commemorabo. Ante quatuordecim annos Archiater
 Episcopi Magdeburgensis hoc in loco fuit *Joh. Siboldus*, re-
 rum chymicarum & alchymicarum insignis patronus, & a-
 micus *Helwigii*, qui auctor Physices instauratæ inauditæ fuit.
 Hi duo spiritum, seu menstruum universale, ex terra nitrosa,
 testante id *D. Katschio*, Physico Halensi, hujus Archiatri a-
 manuenſi, variis modis eliciendum curabant, unde non mo-
 do terras, ex quibus nitrum extrahitur, diu soli expositas,
 per retortam igne aperto destillabant, prodeunte spiritu uri-
 noso volatili, sed & aqua solvebant has terras, & lixivium
 inde paratum incoquebant, ac massam, quæ relinquebatur,
 per retortam destillabant; ita spiritus rubicundus prodibat,
 & fortiori igne administrato relinquebatur caput mortuum,
 coloris candidissimi, insipidum, leve, quod magnesiæ nitri
 vocabant. De ejus vero viribus, quod facultatem purgan-
 tem contineret, nihil tunc temporis notum fuit.

Facile

Facile jam exinde quivis intelligere poterit, natales huius pulveris, quem dicunt magnesiā, illi, qui ex lixivio nitri, vulgo *Mutter-oder Hef-Lauge*, paratur, non esse dissimiles, sed unius ejusdemque naturæ. Nam hæc fide digna historia luculenter demonstrat, & præparationem & nomen huius pulveris dudum in Germania, antequam ad alias regiones ejus notitia pervenerit, fuisse cognitum, verique videtur simile, ab Helwigio illo, qui Indias & Italiæ provincias postea peragravit, forsan hanc medicinam cum aliis fuisse communicatam.

Ut autem de huius medicamenti natura & viribus rectum judicium feramus, sciendum est, hunc pulverem prorsus insipidum candidique coloris, naturæ valde alcalinæ esse, dum quovis cum acido vehementer non modo effervesceat, sed acidum quoque eam terram solvit. Solutio inde emergens sapore valde amaricante acri salloque imbuitur, manifesto documento, esse hunc pulverem naturæ alcalinæ terreæ solubilis & simul sulphureæ, quia solutio valde amaricans est. Contra alia alcalina, ut cancrorum lapides, ovorum testæ, conchæ præparatæ, affuso spiritu vitrioli etiam fortiter ebulliunt, sed solutionem minime amaricantem, vel manifesto fallam, sed leviter sale imbutam, imo prorsus insipidam relinquunt. Calx viva autem pulverisata, utut propemodum ab omnibus pro terra alcalina habeatur, tamen affuso spiritu vitrioli, nec effervescencia excitatur, ut cum jam dictis aliis fit, neque sapor salinus manifesto producit, sed adjecta etiam magna pulveris quantitate, liquor vitrioli acidus remanet, paulisper saltem ejus corrosivitate mitigata.

Deinde constat, pulverem magnesiæ, ad unā vel duas drachmas cum quovis vehiculo sumtum, potenter satis exerce-

erere alvum, in quibusdam quinque vel sex sedes movendo, quum in aliis eadem dosi exhibitus, nihil præter conatum egerendi efficiat. Cujus diversi effectus ratio ex iis, quæ modo dicta sunt, haud obscure apparet: Luculenter nimirum hinc perspicitur, hunc pulverem terreum minime in se recondere principium quoddam catharticum, quale, præter salinum penetrans acre, ego quidem non aliud agnosco, sed demum in ipso corpore, pro dispositione humorum ibi hospitantium, virtutem ejus resultare purgantem, quia nempe, si offendit acidos humores in cavitate ventriculi & intestinorum, in sal neutrum demigrat, acris salini saporis & stimulantis effectus, quemadmodum videmus manifesto, sal valde acre exsurgere, si hæc medicina cum spiritu acido v. g. vitrioli misceatur. Salia vero media, quæ saporis amaricantis sunt, liberalius data, alvum ad aliquot sedes sollicitare, experientia confirmatum habemus, idque etiam a nobis latius deductum est in *Dissert. de salium mediorum eccellente & purgante virtute*. Non itaque mirum est, interdum hunc pulverem carere effectû cathartico, si videlicet prima regio non acidi copia, sed pituita viscida scatet, quæ impedit, quo minus solvi & in sal stimulan- converti possit.

At vero in contrarium quoddam dubium contra hanc sententiam moveri posse intelligo, quum nempe alia terrea, quæ prompte solvunt & absorbent inhærescens primis viis acidum, neutiquam effectum laxantem exserant. Sed his regere licet, quod interdum a pulveribus absorbentibus vel bezoardicis utique alvus fluidior fiat, si multum acidi primam regionem incolit; vis tamen eorum purgandi non tanta est, quanta in magnesiâ, quia solutiones illorum cum acidis liquoribus factæ, non tam eminente salino acri, sed moderate

rate falso sapore imbutæ sunt, quam quidem ea, quæ ex magnesia & acidis liquoribus conficitur. Atque adeo ex eo apparet, præter alcali terreum aliud adhuc esse in magnesia principium, quod ad mixturam acidi in materiam stimulantem & purgantem transeat.

Ut autem veras causas & rationes purgantis principii in hac terra evolvamus, opus esse videtur, ut in illam materiam, e qua conficitur, diligentius inquiramus. Est vero hæc ipsa nihil aliud, quam lixivium, a crystallisatione nitri residuum, quod in officinis nitrariis vocatur *Mutter-oder Hef-Lauge*, quia sine additione ejus nulla fit nitri in crystallos coagulatio, utut ex hoc solo nulla ratione nitrum crystalliforme parari possit. Hoc lixivium, investigata ejus natura,

1) est valde grave ac ponderosum; nam libra una medica ejus, respectu aquæ, ad quinque uncias plus ponderat. Proportio vero hujus lixivii ad oleum vitrioli est ut X. ad XIIIX: nam libra una medica olei vitrioli est octodecim unciis dimidiis aqua gravior. Continet igitur libra una medica lixivii quinque uncias materiæ solidæ.

2) Lixivium hoc est saporis valde amari & salsi, ac facta evaporatione plane non ficcari potest, & mox etiam in aëre deliquescit.

3) Non effervescent cum quovis acido leniori, ut spiritu vitrioli, cum oleo vitrioli autem fortiter ebullit, & præcipitatur cum utroque in fundum pulvis candidi coloris, & quod bene notandum, oleum vitrioli affusum non modo excitat strepitum, sed & fumum rubicundum emittit, qui

qui testatur de spiritu nitri intus adhuc recondito. Odor vero testatur etiam de spiritu salis, nullumque est dubium, quin ex hoc lixivio cum oleo vitrioli aqua regia præstantissima parari possit, qualis ex acido salis & nitro componi solet. Quin imo ex eo patet, particulas & nitri & salis communis in lixivio hoc sub schemate & habitu partium sulphurearum pinguium contineri.

4) Utut oleum vitrioli, ceu acidum insigniter forte, mixtum cum hoc lixivio, vehementer effervescat, tamen mirum est, spiritum nostrum fumantem nitrosum, perinde acidum fortissimum, mixtura facta ne minimum effervescentiæ signum edere, quod phaenomenon inter alia mirifice differentem acidorum naturam & virtutem adstruit.

5) Hoc lixivium mixtum cum liquore alcalino volatili vel fixo, v. g. spiritu salis ammoniaci urinoso, cum aqua parato, vel oleo tartari per deliquium, nullam ebullitionem ciet, insignis tamen pulveris terrei albicantis sequitur præcipitatio.

6) Id lixivium, cum æquali portione spiritus vini rectificatissimi mixtum, sese intime coniungit cum eo, nisi quod terrea quædam materia in fundo maneat.

7) Lixivium hoc ignis ope coagulatum, & crucibulo ignito immissum, valde ebullit & spumescit; deinde igne aucto, spiritum instar aquæ fortis, quem etiam nonnulli excipiunt, emittit, sub fumo rubro, odoris foetidi, postea sub maiori igne remanet ille pulvis magnesiæ. Et hic est vulgaris modus parandi magnesiæ.

8) Compendiosior modus, & quidem via humida, parandi hunc pulverem est, per præcipitationem lixivii, sive
hæc

hæc cum acido vitrioli, sive lixivio cinerum clavellatorum, vel oleo tartari per deliquium adornetur; postea cum aqua fluviatili hæc terra elutrianda & siccanda est.

Ut autem clarius innotescat, cujus indolis ingredientia hoc lixivium custodiat, id merito repetendum hoc loco putamus, quomodo & ex qua materia vulgare illud inflammabile nitrum conficiatur. Jam vero supra mentio facta est, quod ad elaborationem nitri terræ putrefactæ ex stercorebus animantium, ut & terræ antiquæ ex muris & ædificiis exustis, quæ diu ventis solique expositæ fuerunt, & valde tennes redditæ, neque minus cineres lignorum una cum calce viva, ex quibus omnibus cum aqua nitri lixivium paratur, quod in sal crystallinum abit, & cujus residuum nostrum lixivium est, recipi debeant.

His suppositis jam clarius poterit intelligi, cum nec sulphureum, nec terreum principium ad crystallisationem concurrat, hæc ipsa principia in lixivio nitri ex dictis ingredientibus præcipue contineri, & residua manere *in der so genanten Mutter-Lauge*. Constat hoc lixivium ex sale quodam, ad acidi & salis communis naturam accedente, quod cum partibus subtilioribus terreis alcalinis & sulphureis pinguibus mixtum, constituit ejusmodi lixivium saporis falsi amaricantis, ex quo etiam memorati effectus ac phænomena promanant. Et videtur mihi hoc lixivium valde simile illi, quod parari solet ex calce viva & sale ammoniaco, dum nempe caput mortuum spiritus salis ammoniaci, cum calce viva parati, solvitur in aqua; lixivium inde emergit amaricans acre, quod inspissatum cum spiritu salis ammoniaci, vel etiam oleo tartari per deliquium, sine effervescencia sub specie pulveris terrei in fundum fertur, atque etiam cum oleo vitrioli, non vero cum acido alio, sive leniori sive fortiori, ut est spiritus noster fu-

Q

mans,

mans, strepitum vel ebullitionem concitat; utut ab omni acido affuso ad ima dejiciatur.

Atque adeo jam natales magnesiæ in solem & lucem protulimus, ita ut amplius obscurum esse nequeat, ortum ipsi dare terram subtiliorem calcis vivæ & aliorum nitri ingredientium, variis modis ex lixivio, per separationem partium salinarum, eductam. Nihilominus hæc subtilior terra differt a calce viva cruda & rudiori.

Nam calx viva, quamvis alcali terreum sit valde acris saporis, tamen cum acido liquore neque confligit, neque in sal falsum amaricans coalescit, quale quidem ex commixtione pulveris magnesiæ & spiritus acidi, ut vitrioli, fieri animadvertitur. Est itaque alcali longe tenerius & subtilius ipsa adusta calce, neque remedium contemnendum, modo quis recte eo pro corporum & circumstantiarum ratione uti sciat. Neque enim tantum absorbentem & catharticam, si acidum prima in regione stabulatur, virtutem exserit; verum etiam si in remissiori dosi ad grana XV. vel XX. usurpatur, diaphoreticum & diureticum effectum sequi, non semel observavimus.

Neque tamen præterire possumus, id incommodi nos quandoque ab hoc magnesiæ pulvere deprehendisse, quod flatulentias & morficationes in imo ventre reliquerit, si videlicet frequentius in usum trahatur, primaque regio progignendis corrosivis succis, ut in hypochondriacis fieri solet, exposita sit.

Commodissimum, quo cum sumitur, vehiculum lac est amygdalinum, quod deliniendæ humorum in ventriculo stagnantium acrimoniæ simul inservit.

OBSERVATIO III.

Spiritus nitri fumans & inflammans.

Sæpius in lectione librorum chymicorum occurrit de flamma, ex commixtione liquorum prodeunte, experimentum. *Beccherus in physica sua subterranea* meminit, oleum vitrioli, cum oleo terebinthinæ mixtum, intensissimum cum flamma calorem excitare, sed effectum non respondere promissis, quisque facile, etiamsi acerrimum oleum vitrioli assumserit, experietur. Simile experimentum, ubi duo liquores, tactu frigidi, invicem confusi flammam ediderunt, descriptum reliquit *Olaus Borrichius in Actis Hafniensibus, anno 1671. obs. 71.* & hoc sequentem in modum se habet: Recipe spiritus terebinthinæ Venetæ recens prolecti, ad frigus tamen nativum redeuntis, uncias quatuor, quibus in ampliori vitro affunde aquæ fortis generosæ itidem recentis, sed & frigidæ uncias sex, & agitando quassandoque vas sub dio relinque, & intra horæ mediæ spatium inter crassa fumi volumina flammam conspicuam emittet massa, & supra oras vitri strenue erumpens conflagrabit.

Tentavi olim aliquoties id experimentum, commiscendo aquam fortem satis eximiam cum spiritu vel oleo terebinthinæ, & ebullitionem quidem inde intensissime calidam cum copia fumorum eructantium, nunquam vero flammam observavi. Nihilominus de fide clarissimi *Borrichii*, cuius auctoritas semper apud me multum valet, nunquam, neque hoc loco dubitandum esse, facile ex iis, quæ jam sequuntur, quisque suspicari poterit.

Nos ante viginti & aliquot annos, cum in collegio experimentalis chymico varia tentassemus, facta olei vitrioli o-

ptimi commixtione & destillatione cum sale communi, secundum modum Glauberianum, tandem etiam loco hujus sumimus nitrum purum probeque exsiccatum, & destillando miti ignis regimine ex retorta vitrea per arenam, spiritum ex flavo rufescentem fortiterque fumantem obtinuimus, qui ob subtilitatem vix poterat intra vitri limites coerceri.

Varia cum eo instituimus experimenta, miscendo eum cum spiritu vini rectificatissimo & oleis, quæ in promptu atque ad manum erant, destillatis, & suborta fuit intensissima cum summo calore & copia fumorum rubrorum ex vase erumpentium & male olentium ebullitio. Postea casu exili quantitati olei caryophyllorum, ut venale est, in vitro relictum affudimus, ita post effervescentiam e vestigio conspiciabatur exfurgere flamma, quæ tamen exigua & saltem momento apparuit. Aliquot elapsis diebus idem experimentum tentare & ostendere rei chymicæ addictis volui, sed noluit effectus ex voto succedere, procul omni dubio, quia vitrum non satis tectum, sed cera saltem erat munitum, quam spiritus ex toto fere consumserat. Itaque demum spiritum hunc destillari & includi curavimus vitro, quod epistomio vitreo bene polito obturavimus, ut volatilitas fumans inque auras facile penetrans eo melius custodiretur. Postea felicissime cessit experimentum, flamma nimirum luculentissima, vix ullo vapore stipata affurgebat, quandocunque hic spiritus oleo caryophyllorum infundebatur.

Hujus rei fama Lipsiam ac Berolinum perlata, accesserunt ad me eodem anno duo illustres viri, *Leibnitius* & *Tschirnhausen*, qui cum admiratione hoc experimentum spectarunt. Intexui etiam id demonstrationibus meis physico-chymicis; postea vero legi in *Actis Eruditorum*, Excell. Dn. *Slare*, præcipuum Collegii scientiarum Anglicani membrum, retulisse Parisiis: *Homburgium* præparare spiritum, qui oleis aro-

aromaticis & Asiaticis admixtus apertam flammam efficiat. Post etiam a Domino *Slare* in societate Anglica propositum hoc experimentum est & recensitum quoque in *Actis Eruditorum*. Quæ quamvis ita se habeant, tamen sancte ac bona fide testari possum, atque etiam, si quis a me id exigat, sat claris documentis ostendere, me nullo antea docente, sed casu ita ferente hujus experimenti fuisse inventorem. Hinc etiam illustris *Leibnitius*, hujus rei gnarus, non dubitavit in *Theodicea* sua spiritum hunc *Hoffmanni* appellare, & existimavit, quosdam ex meis discipulis Parisiis arcanum hoc revelasse. Forſan etiam uno eodemque tempore inventio facta est in diverſis regionibus, ſed nec ego inde laudem quandam aucupari volo, nec ex ea re quæro laureolam, nam res non tam utilis, quam curioſa eſt, quippe quæ naturam & geneſin flammæ tantum in aprico ponit.

Præparatio fit ſequentem in modum: Accipimus nitri optimi, bene depurati, quale eſt Ruſſicum, quod a contagio ſalis communis immune eſt, libram dimidiam, idque leni calore probe exſiccandum curamus: poſtea æqualem portionem olei vitrioli rectiſſimi in retorta vitrea affundimus, adhibito leniſſimo calore in arena facta deſtillatione, ita paucis horis elicitur hic ſumme volatilis & ſulphureus ſpiritus.

Si nitrum non bene ſiccatum eſt, ſique impurum & ſalinis terreis partibus inquinatum ſumitur, ſpiritus primo prodiſt ſatis fortis, qui ſeparandus eſt, nam is, qui ſuccedit cum phlegmate, minus huic negotio idoneus eſt, utut ad confi-ciendum ſpiritum nitri dulcem utiliſſimus ſit. Id etiam ſcire oportet, quod ſpiritus hic ſemper penetrantior & fortior fiat, quando non ſub flammeo colore in recipiente prodiſt, ſed ſub flaveſcente, quia rubicundus is color admixtas multas heterogeneas nitro partes eſſe indicat.

In retorta ſubſidet ſal in ſolidiſſimam formam compactum, albiſſimi coloris, figuræ convexæ, quam a concava

retortæ parte induit. Hoc ipsum sal sapore est acidissimum, & solutionis cum aqueo menstruo difficillimæ. Hoc vero imprimis videtur mirabile, quod tam levi arenæ calore, hæc duo salia, sal nempe vitrioli & nitrum, quæ difficillime liquantur, forti etiam igne tractata, ambo in massam solidissimam colliquata fuerint; quod dubio procul adscribi debet igneis istis spiritibus, ex mutuo horum duorum corporum connubio exsuscitatis, quorum beneficio intima unio & mixtio, imo colliquatio omnium partium facta fuit.

Fecimus cum hoc spiritu varia experimenta, admiscendo eum oleis destillatis, quæ jam supra *lib. I. obs. X.* retulimus, ubi maxime notabile est, quod cum oleis aromaticis gravioribus, ut sunt caryophyllorum, cinnamomi, ligni sassafras, hic spiritus commixtus celerrime & in momento ea accendat, ut lucidissima flamma sine ullo fere visibili vapore emergat. Cum spiritu terebinthinæ si misceatur idem spiritus in vitro inferius angustiori, neque in adeo notabili quantitate uterque spiritus adhibeatur, fortem quidem & calidissimum fumum, neutiquam vero flammam emerfisse annotavimus. Quod si vero de utroque liquore uncia una sumatur, inque vitro amplioris orificii & superficiei, vulgo *Zucker-Glaß*, experimentum instituatur, & mixtura crebrius agitur, certe flamma erumpit tam vehemens, ut periculum incendii minetur.

Ex hoc igitur experimento probe instituto didici, mitius iudicium de experimento Borrichiano supra allato ferendum, neque de eo amplius dubitandum esse, si nempe ex cautiones, quas ibi proposuit, observentur, ut nimirum aqua fortis recens & valde generosa usurpetur, inque ampliori vitro uncia aliquot de utroque liquore confundantur. Et quia spiritus ille fumans & inflammans nihil aliud est, quam generosior, sed facili methodo destillata aqua fortis, quod & color

lor & odor & virtus testatur, non est, quod dubitemus, aquam fortem, communi more ex nitro & vitriolo præparatam, si spiritus primum prodiens seorsim colligatur, & probe in clausis vitris custodiatur, similem edere posse effectum.

OBSERVATIO IV.

Spiritus corrosivus nitri flammificus dulcificatus & medicinalis redditus.

SI ullus liquor summe penetrans & corrosivus invenitur, qui omnibus corporibus sese insinuans ea corrodat, dissolvat, eorumque crasin & mixtionem immutet vel destruat, certe hic est noster spiritus acidissimus valde concentratus, omni phlegmate orbatus, flammificus, & totus volatilis, quo, debita facta applicatione, in corpore humano excreſcentiæ, verrucæ, tumores præternaturales arte chirurgica commodissime possunt absumi & eradicari. Nihilominus hic spiritus primum adjecto sale volatili salis ammoniaci, vel etiam sale tartari, omni corrodendi facultate post factam effervescentiam privatur, mixtura degenerante in sal nitrosum, quod solutum in aqua liquorem dat potenter diureticum, ad movendam urinam in affectibus serosis & cachecticis utilissimum. Deinde etiam corrosiva hujus spiritus indoles a spiritu vini rectificatissimo egregie attemperatur, si ejus partes octo minimum cum una parte hujus spiritus miscantur, atque igne arenæ ex alembico fiat destillatio; ita prodiit spiritus odoris fragrantis, saporis acris penetrantis, vi corrode-
rodente penitus destitutus, cujus virtus interna discutiens viscidosque humores resolvens atque adeo carminativa commendatissima est. Præterea ob sulphur vaporosum custodit
etiam

etiam hic spiritus dulcificatus virtutem anodynam & sedativam, in gravissimis doloribus & spasmodis valde proficuum, ejusque usus longe est in praxi ipso spiritu nitri dulci vulgari excellentior.

Rationem processus hanc habet: quia nil nisi oleum tenuissimum, intime solutum cum phlegmate, est spiritus vini rectificatissimus, ideo congregitur & se intime miscet cum spiritu hoc corrosivo, & ambo, facta conjunctione, migrant in tertium quoddam mixtum, quod resolutum in spiritu inflammabili transcendit alembicum & spiritum dulcificatum constituit. Notabile vero est, quod minimum 5. 6. vel 8. partes spiritus vini rectificatissimi ad unam partem hujus spiritus adjungi debeant, alias si saltem 2. vel 3. partes spiritus sumantur, oritur maximus conflictus, & vis corrodens acida non penitus infringitur. Est vero hæc encheiresis observanda in præparatione hujus spiritus, quod scilicet spiritus vini non sit infundendus spiritui corrosivo, alias conflictus fit cum vapore denso rubro maximus, sanitati hostilis, quem etiam vitri fractura interdum sequitur; sed potius spiritus corrosivus pauca portione & successive admisceri debet spiritui vini, ita omnia hæc impediuntur.

Spiritus hic dulcificatus, cochleari argenteo infusus & inflammatus, relinquit in eo maculam viridiusculam, indicio salis nitrosi subtilioris aciduli; hinc tali in casu præstat hunc spiritum magis dulcificare, ejusque virtutem acueré, affundendo portionem spiritus salis ammoniaci vinosi, ita contemperato hoc acido nulla amplius macula relinquitur, & virtus sedativa atque anodyna potius augetur.

Differt hic spiritus nitri dulcificatus a vulgari, in pharmacopœis venali, dum hic præ illo & sapore & odore longe est penetrantior, iidemque virtute etiam antecellit. 2) Differt præparatione, dum pharmaceuticus ex spiritu nitri vel aqua
forti

forti, noster vero cum spiritu plane dephlegmato, vitriolico sulphure onusto concentratissimo conficitur: (3) noster spiritus cum spiritu vini rectificatissimo confligit & effervesceit vehementer, vulgaris vero minime, hinc etiam non intima unio fit acidi nitri cum partibus oleosis, quæ spiritu vini rectificatissimo continentur, quod in nostro spiritu concentratissimo accidit. (4) In præparatione nostri spiritus nihil remanet in cucurbita, sed omne liquidum ascendit, in vulgari autem præparatione spiritus nitri dulcis liquor acidus corrosivus nitri post destillationem remanet.

Spiritus hic noster dulcificatus, adjecta parte salis tartari, omnem fere deponit acrimoniam, quæ nimirum adhuc subest, acidam, & hac ratione commodè cum aqua vulgari miscetur pro potu in febribus ardentibus, si drachmæ ejus duæ libris circiter duabus aquæ fontanæ junctæ fuerint; sitim potenter sedat, urinam non segniter promovet, atque etiam ad somnum conciliandum mirifice confert. In inflammationibus faucium anginosi nihil est præsentius, quam si hic spiritus misceatur cum saccharo, & pauxillum spiritus camphoræ addatur, postea hoc in aqua communi solutum loco gargarismatis adhibeatur; vel etiam saccharum ipsum, quantitate pauciori sumtum & deglutitum, inflammatis faucium partibus egregie succurrit.

Hic spiritus cum refracta dosi spiritus cornu cervi volatilis rectificati mixtus, acquirit virtutem bezoardicam & diaphoreticam, unde in omnibus febribus malignis, ubi sudore opus est, admirabilem virtutem exerit.

OBSERVATIO V.

Animadversiones de solutione salium in spiritu vini rectificatissimo.

Chymicorum axioma huc usque firmo talo stetit & verissimum habitum est, spiritus phlogistos, sive inflammabiles, commodissima quidem esse menstrua oleorum & corporum resinoso-sulphureorum, minime vero salium, quorum genuina solutio per menstrua aquea celebretur. Atque hoc etiam confirmare videtur experientia, qua discimus, spiritum vini rectificatissimum, id est, omni phlegmate orbatum, nec salibus neutris, nec fixis alcalinis affusum, eadem solvere & imbibere, sed plane intacta ea relinquere. Verum axioma hoc non tam universale esse, ut vulgo putatur, sed plures pati exceptiones, non paucis, sed sane multis experimentis, quibus ad oculum ostendi potest, spiritum vini rectificatissimum non respuere omnis generis salia, sed lubentissime ea admittere in consortium, hoc loco adstruere nobis propositum est. Primo enim quod attinet ad salia alcalina fixa, observamus in abstractione spiritus rectificatissimi super sal tartari, præprimis aliquoties repetita, multum de hoc sale fatiscere & abire in spiritum, qui inde valde alcalinus & acris evadit, oleorum solutionibus aptissimus, idque patet ex eo, dum sumimus uncias decem salis tartari probe calcinati, & mensuras duas spiritus vini rectificatissimi ab eo leni calore abstraximus, ita obtinüimus spiritum sale tartari probe imprægnatum penetrantissimum; cum vero sal tartari multum humiditatis, quod semper fieri consuevit, a spiritu rectificatissimo adhuc separaverit, hinc illud formam liquidam in fundo cucurbitæ induit, quam humiditatem conveni-

venienti evaporatione abstraximus, & postea rursus in tiglio calcinavimus, & pondere examinato deprehendimus, nos perdidisse tres uncias, quia tantum septem uncia remanserunt. Iteravimus cum hoc experimentum, eundemque spiritum de-nuo ipsi affudimus, leni calore abstrahendum, id vero factum est tantum ad dimidiam ejus partem, tunc in ipsa cucurbita remanentem obtinuimus liquorem duplicem, quorum alter, qui supernatabat liquori salis tartari, flavo colore erat tinctus, sapore valde acris & sale alcalino plenus, quem chymici vocant tincturam tartari: alter inferior, non nisi solutio a phlegmate rursus relicto spiritus ipsius salis tartari erat, quod siccandum & rursus calcinandum jussimus, pondere insigniter rursus decrecente.

Ex hoc processu satis clare discimus, sal tartari, utut vim ignis & aëris sustineat, ita ut nihil prorsus de ejus substantia exhalet, tamen per spiritum inflammabilem crebriori abstractione non modo volatile, sed & solubile in ipso hoc spiritu reddi posse.

Deinde etiam hoc circa ea, quæ modo diximus, memorabile est, quod sal tartari fortiter igne exustum, etiam a rectificatissimo spiritu, qui omni humido privatus est, facta digestionem & abstractionem semper adhuc aliquid phlegmatis, quo deinde deliquescit, separet, manifesto sane indicio, spiritum phlogiston sive vinosum nihil aliud esse, quam oleum earum rerum, quæ fermentationem subierunt, ipso motu intestino fermentativo in phlegmate resolutum, quod etiam aliis adhuc experimentis infra ad oculum demonstrare atque evincere nobis propositum est.

Porro color ille flavus, quo tinctura tartari splendet, non aliam habet causam, quam quod oleum spiritus vini, cum sale tartari jam intime mixtum, tingendi facultatem habeat,

quod etiam compluribus experimentis, præsertim in elaboratione tincturæ antimonii acris, confirmari potest.

At vero non tantum sunt salia alcalina fixa, quæ hac methodo in spiritu vini rectificatissimo liquida & solubilia effici possunt, sed habemus etiam ex nostra inventione in promptu alia experimenta, quibus evidentissime demonstratum ibimus, dari etiam salia neutra & media, quæ longe adhuc promptius, quam sal quoddam fixum alcali, a spiritu vini rectificatissimo solvuntur, ita ut sex partes spiritus unam partem salis in pororum sinus & diverticula recipere firmiterque etiam retinere valeant.

Sunt vero hæc salia duo artificialia; alterum ita paratur: accipimus sal volatile salis ammoniaci purum, siccum, pro lubitu ratione quantitatis, cui in vitro conservati admiscemus leniter instillando aquam fortem vel spiritum nitri, tam diu, donec punctum saturationis inventum fuerit, quo mediana natura hujus salis exquisitè indagari debet: liquorem hunc, qui est nitrosi & acris saporis, ad evaporationem furno calido imponimus, ita habemus sal albissimum, siccum, saporis valde nitrosi & acris, quod etiam carbonibus adjectum inflammatur, paucissimis interdum particulis terrestribus relictis. Alterum sal hunc in modum conficitur: recipimus sal volatile salis ammoniaci siccum, idque saturamus loco aquæ fortis spiritu salis, ita emergit sal tertium, ammoniacali exactissime simile, quod etiam in spiritus vini rectificatissimi unionem & amplexum promptissime ruit.

Quando vero idem sal volatile cum spiritu vel oleo vitrioli in sal tertium, ammoniacali simile, convertitur, hoc ipsum neutiquam suscipitur in spiritum, sed penitus fugit ejus unionem. Quare etiam, si spiritus vini rectificatissimus solutioni hujus cum aqua factæ affunditur, statim decidit ad fundum sal volatile, quod vero minime evenit, si idem spiritus prioribus

bus salibus solutis affundatur; siquidem & horum solutiones cum alcohol vini intimam & exquisitissimam unionem ineunt.

Ratio differentiarum hæc nobis probatur, quod videlicet spiritus vitrioli acidum sit valde fixum, spiritus vero ex nitro & sale communi destillatus naturam habeat admodum volatilem subtilissimam, hinc etiam arctior fit cum iis hujus salis volatilis tenuissimi unio, minus autem cum acido fixiori. Eandem ob rationem, si sal illud, quod ex oleo vitrioli & sale volatili salis ammoniaci paratum est, paulo fortiori igne in vitrea cucurbitula urgetur, sal volatile avolat & acidum vitrioli relinquitur; quod vero non accidit cum duobus superioribus salibus, quæ fortiori igne tractata prorsus in auras avolant, sui que nullum relinquunt vestigium.

Salia hæc neutra, in alcohol vini solubilia, & in medicina & in secretiori chymia insignem nobis promittunt efficaciam. Nam quoad medicinam nitrum hac ratione solum in spiritu nostro bezoardico, vel etiam liquore anodyno, aut camphorato, medicamentum evadit in inflammationibus internis arcendis & discutiendis, inque moderanda exanthematum expulsiōe desideratissimum.

Notum quoque est, quod nitrum in inflammationibus, quæ cutim obsident, erysipelaceis discutiendis sit valentissimum, si cum spiritu vini camphorato, qui solus ac sibi relictus nimis ardens & calidus est, combinetur. Quia vero nitrum vulgare hanc unionem detrectat, hinc commodissime illud cum nostro nitro volatili artificiali potest perfici.

Quod vero attinet alterum sal ammoniacale, in spiritu vini solutum, id ipsum evehi & exaltari potest in medicinam summæ virtutis stomachicam, si nempe affuso spiritu salis acuatur; ita enim ad guttas 20 - 30. datum in debito vehiculo, emortuæ ciborum cupiditati resuscitandæ &

cruditatibus, quæ multorum morborum somitem suppeditant, resolvendis valde idoneum est, utilissime sufficiens in locum tincturæ aperitivæ Moëbii, cujus virtutes fere superat. Non enim ignotum est, hunc medicum multum lucri fecisse tinctura sua aperitiva, quam confecit ex spiritu salis rectificato paulisper infracto, additione salis tartari, ideoque ejus virtutis ratio partim a spiritu subtiliori acidi salis, partim etiam a medio, quod ex spiritu salis & sale tartari proveniebat, ducenda est. Quum vero nos loco salis tartari assumamus sal volatile salis ammoniaci, longeque major virtus in corrigendis ventriculi vitiis sit hujus salis, quam salis communis, certissime ex eo fluit, tincturæ ita paratæ majorem tribuendam esse efficaciam. Quod vero tincturæ nomine hanc medicinam auctor insigniverit, id ideo factum putamus, quia floribus bellidis vel rosarum, arcani tegendi causa, hunc liquorem tingere consuevit.

OBSERVATIO VI.

De

Salium diversorum celeriori & faciliori solutione in aqua.

S Alia in rerum natura diversissimi esse generis, dum alia naturæ opera, alia artis producta sunt, quædam acida, alia alcalina, nonnulla vero inter utrumque genus ambigunt & mediam quasi naturam obtinent, horumque singula diversissimarum esse virium, tam notum est, quam quod notissimum, eaque omnia solvi in aqua, quæ specificum quasi eorum est menstruum, identidem res pervulgatissimæ cognitionis est. Illud vero dubitandum mihi videtur, num plures
id

id habeant cognitum, quod eorum solutio non perinde æqualis eademque sit, sed longe multumque differat; siquidem alia facilius & celerius inque longe majori quantitate aquæ subeunt interstitia, liquidaque fiunt, alia tardius, & ægrius inque minori portione in aquam recipiuntur. Hac de re igitur experimenta fecimus sequentia:

Una libra medica aquæ prompte & subito solvit uncias quatuor cum dimidia salis communis, & libra una mercatoria aquæ assumit sex uncias salis communis.

Libra medica aquæ recipit, sufficienti agitatione præcedente, saltem sex drachmas nitri, & tantum etiam vitrioli aquam ingreditur, ex fluvio desumptam.

Alia ratio est aluminis, cujus saltem duæ unciae a libra una medica aquæ dissolvi possunt; quod vero magis mirandum, non ultra uncias duas arcani duplicati in aquæ libra una liquefiunt.

Inter ea vero, quæ facillime solvuntur, salia, & quibus tota quasi aqua saturatur, est maxime sal illud artificiale Ebsoniense purgans; quod ab æquali portione aquæ promptissime diffluit, ita ut libra una medica aquæ fluviatilis commode duodecim uncias hujus salis capiat.

Præterea sal alcali, v. g. tartari, est etiam facilis solutionis; nam in unam aquæ libram novem fere unciae hujus salis se insinuant. Hæc experimenta, utut prima fronte levia videantur, tamen profecto non vulgaris sunt considerationis in rebus chymicis. Nam ex his

1) discimus, quantum aquæ requiratur, si salia hæc impura dissolvere & depurare velimus.

2) Ex solutione salis communis id defluit in notitiam nostram, nullas dari salinas, quarum libra mercatoria, quæ sedecim uncias continet, ultra sex uncias salis in sinu suo fovere possit,

3) In-

3) Inſerviunt hæc experimenta multum ſeparationi ſalium, ſi cum aqua varii generis fuerint mixta, v. g. ſi alumen ſolutioni ſalis fuerit additum, tunc coctione & inſpiſſatione præcedente primo in cryſtalliſatione ſecedit alumen in aqueo menſtruo, relicto ſale communi, quod continuata inſpiſſatione demum in forma cryſtalliſationis haberi poteſt. Ratio ex eo petenda eſt, quod alumen majus ſpatium requirat aquæ, ſi in ea contineri debeat, quam ſal commune, hinc ſpatio arctato ſecedere porisque elabi cogitur. Porro notum eſt, nitro adhærere fere ſemper ſal commune, quod ſedulo ab eo ſeparari oportet, præſertim quia inflammabilitatem ejus non modo impedit, ſed & aquæ fortis bonæ præparationi reſiſtit, ſiquidem cum inſignis pars ſalis nitro adhæreſcat, aqua regis porius obtinetur, non lunam, ſed aurum ſolvens. Separationis autem modus talis eſt: ſolvitur nitrum in debita quantitate aquæ, & facta leni coctione aëri temperate frigido vas committitur, ita nitrum deſcendit in forma cryſtallorum pyramidalium, & nihil de ſale in fundum dimittitur; poſtea ruruſus fit inſpiſſatio & cryſtalliſatio, ſic denuo ſecedit nitrum & in reſiduo liquore remanet ſal commune. Ratio ex faciliiori ſolutione & retentione ſalis communis in ipſa aqua præ nitro deducenda eſt.

Quem fugit, arcanum duplicatum, ex nitro & vitriolo parari, ſi hæc duo ſalia igne probe calcinata fuerint; neque tamen ſemper adeo accurate coeunt hæc duo ſalia, ut duplicatum ſal inde emergat, ſed remanent ſæpius vitriolicæ & nitroſæ partes ſibi relictæ. Si igitur ab iis ſeparare velimus arcanum duplicatum, quod ſal eſt medii generis, opus eſt, ut lixivium convenienter incoctum exponamus cryſtalliſationi, ita mox illud petit fundum, remanente vitriolo & nitro in lixivio. Nam ex ſupra relatis conſtat, libram unam medicam aquæ vix poſſe unam hujus ſalis unciam comprehendere.

4) Si

4) Si velimus salia diverſi generis mixta a ſe invicem ſeparare, id fieri per ſolutionem cum aqua debet. Nam quæ ſalia majori copia feruntur in aquæ poros, ea etiam celerius, id eſt, breviori tempore ſolvuntur, longiori vero, quæ ægre ſolutionem admittunt; v. g. ſi arcanum duplicatum ab alio ſale medio, nitro, vitriolo, aut ſal ammoniacum a ſale communi vel nitro velimus ſeparare, aqua communis infundi debet, ita hæc ſal commune vel nitrum imbibit, in fundo relicto ſale duplicato. Pari ratione ſi velimus arcanum duplicatum, vel tartarum vitriolatum, a ſale alcali vel cineribus clavellatis ſeparare, id etiam fieri debet affuſione aquæ, quæ ſolvit celerrime alcali, relicto medio illo ſale. Ita etiam alumen a vitriolo ſeparatur, nam vitriolum illo promptius ſolvitur.

5) Quum nihil fiat ſine ratione, profecto etiam cauſa, quare hæc vel illa ſalia promptius vel iniquius ſolutioni obtemperent, in ipſa aqua mihi quærenda videtur, quam paulo altius jam eruemus. Salia, quæ facile ſolvuntur, ex particulis valde ſubtilibus & diviſis, ſummæ exiguitatis, quæ vero ægrius ſolvuntur, ex craſſioribus, rudioribus, minus diviſis, firmiter cohærentibus, adeoque etiam fixioribus partibus terreſtribus conſtare videntur. Nam corpuscula ſubtiliſſima etiam minima & arctiſſima pororum interſtitia ſubire poſſunt, a quibus excluduntur craſſiora. Ex ſupra dictis jam patet, ſubtiliſſimum ſal eſſe debere Ebſoniense, quia ejus uncia ab uncia aquæ recipitur, quod certe mirabile eſt, & nunquam ab ullo notatum invenitur. Id circo etiam fit, ut ſpiritus vini rectificatiſſimus ſaturatæ ejusmodi ſolutioni affuſus, protinus eam coagulet in maſſam ſtabilem, firmam, inſtar glaciei, quia nempe ſpiritus vini rectificatiſſimus facilem in aquam habet aditum, unde neceſſe eſt, ut ex aquæ poris ſubito exturbentur ſalis ſolidæ particulæ, quæ invicem conjunctæ ejusmodi ſtabilem maſſam formant. Hæc ſubtilitas inde profici-

scitur, quod parcior terra fixa ipsi insit, siquidem memorabile est, quod hoc sal cum pulvere carbonum mixtum in crucibulo totum avolet, cum fumo sulphureo totum conclave replente, & ob tenuitatem hoc sal etiam præ aliis salibus mediis dejectionem movet & alvum sollicitat, eo quod in poros tunicarum intestinalium altius se insinuet, quam aliud quoddam sal, ut arcanum duplicatum, vel nitrum, aut sal commune. Et quia sal commune subtilius est nitro, etiam plus movet alvum, quam nitrum. Aluminis vero valde difficilis & operosa est solutio, hinc etiam poros ob terram copiosam valde obstipat, & adstrictivæ virtutis est fortioris, quam vitriolum, quia in illo major copia terræ hospitatur, testante hoc salium ustione, ubi alumen majorem quantitatem capitis mortui, quam vitriolum suggerit. Quod vero sal commune tam facile patiatur solutionem, ejus rei ratio inde dari potest, quia ad putrefactionem avertendam & conservationem carnum, præter salubritatem, utilissimum est, dum poros ingreditur carnis conservandæ & humidum extrahit, quod cum aliis salibus non æque prompte fit; atque ego quidem cum sale Ebsoniensi modum conservandi cadavera adhuc præstantiorem esse, quam cum aliis salibus, facile crediderim.

OBSERVATIO VII.

Animadversio de modo examinandi aquam communem.

Sicut aqua a philosophis non sine ratione inter elementa relata fuit, ita profecto ejus usus amplissimus per omnia fere naturæ opera patet, siquidem aqua est universale illud solvens, quod omnis generis solidas partes dividit, discer-
pit,

pit, imbibit & secum vehit atque transportat. Unde variarum in natura mutationum causa existit, siquidem sine aqua nulla generatio, foecundatio, nutritio vel auctio in omnibus naturæ regnis celebrari potest. Sine aqua nullum animal vivit, nullaque humorum vel sanguinis progressio in vasis, vel secretio, aut inutilium excretio perficitur. Si solida corpora, ut metalla, mineralia vel lapides, sunt dissolvenda, id ope aquæ fiat, necesse est. Nulla putredo aut corruptio sine humido conspicitur, neque remediorum in corpora humana operatio, aut liquidi in solidum actio sine aquæ adminiculo contingit. Alimenta sicca & solida sine fluidis & humidis omni utilitate & usu destituuntur. Tacemus in artibus mechanicis, œconomicis, arte tinctoria, re coquaria usum aquarum esse summe necessarium.

Cum itaque tanta utilitas sit aquarum, ut in vita iis plane non carere possimus, & magna insuper earum, ratione indolis, contentorum & virium, deprehendatur differentia; hinc utique medico & rerum physicarum gnaro incumbit, exactius harum naturam intelligere, earumque differentiam paulo pervestigatius inquirere, quod sane præsertim medico ad vitæ & sanitatis tutelam utilissimum judicamus. Probe enim notari velim, elementum aquæ hoc in universo non existere simplicissimum vel purissimum, sed quia est activum elementum, hinc nunquam vacat actione in aliud corpus, quod dissolvit & cujus partes ad se arripit. Quare nulla datur aqua uniformis, quæ non heterogeneas quasdam partes, solidas præsertim, secum vehat; & ob solidas has partes, quas in majori vel minori quantitate complectuntur, aquæ multum ratione gravitatis & levitatis inter se differunt, adeo, ut quo gravior aqua sit, eo majorem quantitatem partium alienarum contineat; sicut ex adversa parte, quo levior est, eo purior, & minorem in sinu copiam peregrinarum partium

fovet. Princeps itaque & prima physici ac medici cura esse debet, ut ratione ponderis omnis generis aquas atque in his præsertim communem examinet, quo de salubritate & insalubritate earum solidum & exquisitum ferre possit iudicium.

Ingenue vero hoc loco fatendum est, quod accuratior modus aquas inter se distinguendi & examinandi nondum fuerit satis cognitus; neque enim instrumenta illa statica, ex vitro confecta, scopo huic satisfaciunt, quia minorem in pondere differentiam plane non indicant. Novum itaque instrumentum staticum, quod sphaeram cavam æneam refert, a mechanico peritissimo confectum fuit, non quidem ad aquas examinandas, sed ut salis communis in aquis contenti portionem exploraret. Nihilominus cum accuratissimum sit instrumentum, alius ejus usus isque longe præstantissimus & diu desideratus, a nobis fuit inventus, videlicet ut mediante hac sphaera exactissime aquarum differentiam, etiam minimam, exploraremus, quod nobis tentamen felicissime cessit. Nimirum aqua pluvialis examinata hoc instrumento, nullum pondus habuit, sed æqua lance cum ipso constitit. In aqua vero fontana domestica ultra sextam lineam instrumentum ascendebat, in alia aqua fontana ad lineas tantum 4. sursum ferebatur. In aqua paludosa, ex fossis suburbanis desumpta, ad 7. lineas evehebatur, indicio, hanc esse gravissimam. Cum alia etiam aqua, quæ in cella diu stagnaverat, experimentum fecimus, ubi notavimus 6½. lineas. Aqua vero destillata pari pondere fuit eum pluviali. Aqua fluvialis Salana unam lineam & aqua salubris Hallensis duas lineas signabat. Quia vero sedecim lineæ, ad unam mensuram, seu duas aquæ libras, relata, unciam semis materiæ solidæ in aqua contentæ denotant; hinc facile calculus ratione contentorum in superius allatis experimentis poni potest.

Duodecim unciis aquarum paludosarum stagnantium in patina stannea ad evaporationem fornaci calidæ adnotis, insignis materia ex albo flavescens, terrea, calcarea, cum sale communi mixta, relicta fuit, exigua vero remansit ab aqua nostra fontana. Huic solidæ materiæ aqua fortis affusa insignem excitavit effervescentiam, haud obscuro indicio, principium hoc salinum esse naturæ alcalinæ, sicuti etiam sapor sal alcali manifestat, præsertim in aqua, quæ ex fossis fuiteducta, in qua illud quoque notabile visum, quod ingens copia vermiculorum, fundum vasis petentium, sese in conspectum dederit.

Datur vero adhuc alius modus aquarum puritatem examinandi, quando videlicet liquor salis tartari ad notabilem quantitatem aliquot unciis aquæ infunditur, ubi notandum, quod, si lactea inde evadat, indicium sit impuritatis salino-terreæ, adeo, ut quo turbida & lactea magis fiat, eo major quantitas terrei principii in ea contineatur & vice versa; quodsi vero aqua clara & pellucida sine omni turbatione permanet, nota est insignis puritatis. Quapropter experimentum fecimus hac ratione cum aqua pluviali, quæ, instillato hoc liquore, integrum & nativum colorem sine ulla turbatione retinuit; idem quoque factum cum aqua salubri Hallensi, valde autem turbida evasit cum sedimento crasso aqua fossarum stagnans. Reliquæ aquæ fontanæ Hallenses identidem lactescebant, sed una magis præ altera. Aqua fluvialis Hallensis ab omni etiam præcipitatione & turbatione fuit immunis.

Nulla vero methodus exquisitior est, puritatem & simplicitatem aquæ examinandi, quam si solutiones metallorum, videlicet plumbi & argenti, instillantur, quæ exinde semper fere turbidæ fiunt, una tamen magis præ altera. Neque aqua pluvialis semper est sincera & intemeratæ puritatis, evi-

denti argumento, nullam aquam esse purissimam, quæ non a contagio terreo, salino aut alio infecta sit, nisi exceperis aquam destillatam, quæ ab ejusmodi turbationibus maxime immunis deprehenditur.

OBSERVATIO VIII.

Animadversio physico-chymica, qua demonstratur, corporum solutionem non fieri per receptionem in poros menstrui.

Solutionem corporum, cujus in arte chymica excellens usus est, pororum maxime beneficio perfici, constans huc usque fuit atque etiamnum inter artis chymicæ professores viget sententia. Afferunt videlicet, solida corpora ob diversam partium, quibus constant, structuram atque connexionem, varios poros atque meatus acquirere, quæ interstitia minimas menstrui partes ingredi & hunc nexum solvere existimant. Hos poros credunt esse diversæ magnitudinis ac figuræ, atque insuper affirmant, non minus in liquidis, quam solidis, ejusmodi diversa dari foraminula, quæ non nisi congruentes similesque rei solvendæ particulas suscipiant; quare concludunt, diversa corpora diversa identidem menstrua desiderare.

Quam vero subtiliter & argute hæc excogitata videtur sententia, tam lubrico infirmoque, si penitus eandem inspicias, insistit fundamento, quod hunc in modum demonstramus:

Primo lubenter concedimus, omnibus compactis & duris

ris corporibus inesse quosdam meatus seu loculamenta, non ejusdem, sed diversæ figuræ, quæ partim fluidum aëreo-æthereum subit, partim eo expulso aliud conveniens liquidum sive aqueum, sive spirituosum, intrare potest. Hæc pororum in corporibus diversitas specificæ quoque gravitatis corporum causa est, quippe quæ efficit, ut nonnulla graviora, quædam leviora sint. Id tamen scire oportet, quod, si fluida poros corporum solidorum occupant, horum non tam figura, quam ipsorum diameter, sive amplior, sive angustior, spectari debeat. Nam ex mechanicis notum est, quod fluidum poros, cujuscunque figuræ fuerint, ingrediatur, modo ita sit comparatum, ut ratio diametri nihil impedimenti objiciat. At vero sicuti ejusmodi poros in solidis non penitus negamus: ita eosdem in fluidis ut admittamus, nulla nos cogit ratio. Nam etsi quidem in solidis partes inter se firmitus cohæreant atque quiescant; tamen id minus evenit in fluidis, quorum partes jugi perennique motu ab interfluente æthere agitantur & quarum situs perpetuo commutatur. Atque adeo, cum ne quidem constans pororum dispositio in ipsis concipi possit, facile apparet, in solutione minime statuendam esse diversam partium in fluidis collocationem; nam quando solidorum poros liquidum aliquod occupat, discedit ex ipsis levius atque subtilius fluidum, quod antea ipsis infederat. Hoc vero minus evenit in fluidis, quæ exturbato ex ipsis æthere, qui ad continuum motum fluida impellit, motu destituuntur inque solidum ut concrecant, necesse est. Ita quando ex aqua subtilis ætherea materia ab incumbente frigidissimo aëre exprimitur, ea in duram ac compactam substantiam congelatur. Accedit, quod fluida, quando majorem ætheris copiam admittunt, amplius spatium affectent, sicut accidit per calorem, solida vero non perinde afficiantur.

Deinde

Deinde quum ignis metalla & lapides liquefaciat, mercurius metalla amalgamet & emolliat, uncia una acidi tantundem salis alcalini solvat, & spiritus vini rectificatissimi uncia una unam unciam olei destillati puri v. g. caryophyllorum aut lavendulae vel camphorae recipiat, non video, quare ratione hic solidorum receptio in poros fluidi locum habere possit, nam pori menstrui, quod dissolvit, non possunt majores vel aequales esse toti corpori.

Neque etiam ulla ratione assequi possumus, quare cuprum solutioni argenti, vel ferrum cupri solutioni injectum, metalla haec soluta praecipitet, quia solida haec corpora nullo modo menstrui poros ingredi possunt. Neque ex hac hypothesis explicari potest, quare spiritus vini rectificatissimus, affusus saturato spiritui salis ammoniaci, ejus sal volatile in fundum dejiciat, vel quare aqua solutam in spiritu vini camphoram ad fundum deturbet.

At vero non nulli difficultatibus hisce pressi, aliam explicandi viam ingrediuntur, & similitudinem partium, quae solvendi cum solvendo corpori intercedat, allegant. Verum neque haec hypothesis extra omnem dubitationis aleam posita est, eo quod animadvertamus, heterogenea vel plane sibi dissimilia facile invicem coire, & unum alterum promptius solvere, quam quidem homogenea solent. Cui enim ignotum est, acidum quodcunque promptissime dissolvere sal vel corpus alcalinum, atque aquam terram imbibere, ut videmus in decocto calcis viva insipidam aquam omnis generis salia recipere, & menstrua quoque alcalina ad sulphura dissolvenda maxime esse idonea.

Nil itaque superest, quam ut alias & genuinas causas inquiramus solutionum, quae fiunt a menstruis. Videtur autem nobis res verisimillima & conceptu facilis, si statuamus, solutionem fieri, quando fluidum movens corporis solvendi

partes

partes in similem rapiat fluiditatis motum adeoque hac ratione sese cum ipso uniat. Ita videmus, aquam in similem fluiditatis motum conjicere omnis generis salia, cumque ipsis uniri.

Porro omnia olea destillata, omnia resinosa balsamica solvuntur a spiritu vini rectificatissimo sulphureo, adeoque invicem copulantur & coalescunt. Pleraque vero solutiones fiunt, quando principium activum, maxime salinum, cum corpore solvendo sese intime conjungit, ita, ut ambo unum tertium, neutrum sal nempe, constituent, quo facto deinde hoc ipsum neutrum sal facile ac expedite aquæ motui obsecundando solvitur. Ita menstrua acida, quæ nihil aliud sunt, quam sal acidum in phlegmate solutum, dum alcalina, sive terrea sive salina, solvunt, abeunt in sal neutrum, quod more omnium salium in phlegmate colliquescit. Pari ratione, quando metalla solvuntur a menstruis acidis, v. g. aqua forti vel aqua regis, dum salia hæc acida cum metallorum particulis sese sociant, in sal quoddam tertium transeunt, quod evaporatione menstrui facta conspicitur, hoc vero in aqua, quam continet menstruum, prompte solvitur.

Ex his omnibus facile evincitur, menstruum, quod cum corpore solubili non potest uniri, nullam quoque præstare solutionem. Ita spiritus vini rectificatissimus non uniri potest cum sale communi, quia sulphur $\phi\lambda\omicron\gamma\iota\varsigma\omicron\nu$ renuit hujus salis unionem: hinc etiam fit, ut sal commune & omnia salia a spiritu rectificatissimo solvi nequeant. Simili ratione oleosa & alcalina menstrua non solvunt metalla, quia nec sal alcali, nec oleum in intimam partium metalla constituentium unionem influere potest. Neutiquam vero ratio hæc est, quod poris & figura partium contraria gaudeant; contra spiritus vini rectificatissimus destillata olea & resinas, quæ non nisi olea subtiliora ab acido coagulata sunt, promptissime amplectitur,

ctitur, quia hæc invicem amice coeunt, atque aqua cum aqua vel aqua cum glacie se prompte miscet.

Quemadmodum igitur solutio unione solventis & rei solubilis fit; ita, quando hæc unio rursus dissolvitur, & solvens solutum deserit, sive unum ab altero divellitur, ipsa etiam fluiditas cessat, sed separatur solutum a menstruo, quod chymici præcipationem vocant. Quapropter earum opinio a veritate longius recedit, qui existimant, præcipationem hac ex causa fieri, quod pori menstrui, qui continebant rem solutam, ab alia materia occupentur, unde necessum sit, corpus solutum ex menstrui poris dimitti. Sed potius præcipitatio nihil aliud est, quam nova solutio, sive nova unio menstrui cum alio corpore, dum videlicet præcipitans sese jam conjungit arctius cum eo menstruo, cum quo prius corpus erat unitum.

Quare vero menstruum, cum quo prius corpus fuit unitum, novo & quidem præcipitanti corpori se applicet & cum ipso se uniat, hæc videtur esse ratio, quod menstruum propter majorem convenientiam partium, quam fovet cum præcipitante, sese lubentius illi, quam priori corpori, associet, quæ res meretur quibusdam confirmari experimentis. Igitur cuprum injectum solutioni argenti, factæ cum aqua forti, illud deorsum facit descendere: ferrum injectum solutioni cupri, identidem cum aqua forti factæ, mox hoc ad fundum devolvit. Zincum, quandocunque adjicitur ferri solutioni, cum aqua forti adornatæ, statim dimittit ferrum in fundum: sique zincum rursus dejicere velimus, sale tartari injecto præstari id commode potest.

Ratio diversarum præcipationum hæc est: quia sal acidum nitri, quod aquæ forti inest, magis appetit salis tartari, quam zinci, consortium, hinc zincum dimittit, & quia sal acidum nitri longe facilius societatem init cum zinco, quam

quam ferro, hinc ferrum præceps fertur, & quoniam idem sal acidum cupidius in ferri, quam cupri, amplexus ruit, ideo ferrum cupri solutioni injectum hoc ad inferiora depellit, & sic quoque in ceteris sese res habet. Ita etiam porro notatu digna observatio est, quod acidum fortius corpora, in acido subtiliori soluta, ad fundum divertat: sic spiritus vitrioli affusus solutionibus corporum terrestrium alcalinorum, v. g. matris perlarum, coralliorum, oculorum cancri, testarum ovi cum aceto vini confectis, subito eas deorsum prosternit. Ratio in promptu est, quia fortius acidum sese arctius copulat cum particulis alcalinis terrestribus, quam acidum lenius, unde hoc ex unione dimotum promptissime fugam capeffit. Quare quodocunque saccharo saturni, quod sal est ex saturno & aceto destillato præparatum, affunditur spiritus vitrioli, identidem contingit præcipitatio saturni: sed quando hæc invicem destillantur, tunc spiritus aceti destillati, non vero spiritus vitrioli, adscendit & destillatur, relicto spiritu vitrioli in fundo, unito cum corpore saturnino. Idem fit cum aliis jam memoratis solutionibus alcalinorum cum aceto confectis.

Insuper aqua in præceps dat solutiones corporum resinorum cum spiritu rectificatissimo factas, non eam ob rationem, quod spiritus hic poros aquæ ingrediatur, sed quod hic facilius ac lubentius cum aqua, quam cum resinis, unionem recipiat. Idem spiritus vini rectificatissimus ex spiritu salis ammoniaci, qui fit cum aqua, sal volatile ad fundum depellit. Denique solutio salis tartari solutioni perlarum, item lapidum cancrorum cum aceto factæ, præcipitationem inducit, quia salis tartari facilior ac fidelior est copula cum istis acidis, quam cum corporibus terreis, unde etiam lapides cancrorum, solutioni salis tartari adjecti, huius non tollunt unionem. Notum quoque est, quod sal commune argento per aquam, fortem soluto injectum, hoc in magisterium album præcipitet, vix ob a-

liam rationem, quam quod acidum nitri valde penetrans cum terra salis communis, quæ alcalinæ est naturæ, se conjungat, deferta conjunctione, quam habuit cum argento.

Ex hisce omnibus in medium adductis illud evincitur, syncriffin & diacriffin, seu unionem & separationem, esse magnæ naturæ instrumenta & simplicissima opera, quibus ea utitur ad tot & tantos effectus præstandos, siquidem nulla nutritio, nulla generatio, nulla virtus, nulla aceretio, immutatio formæ atque texturæ, solutio, coagulatio sine hisce fieri vel intelligi, neque etiam explicari potest. Quo liquidius apparet, refugium illud chymicorum & physicorum ad variæ figuræ poros & particulas nullius esse usus, neque ipsa etiam in re certo niti fundamento, quum multa & magnæ naturæ phænomena ex hisce fundamentis, unione nempe & disjunctione, longe facilius & enodatus explicari atque evolvi possint.

OBSERVATIO IX.

Animadversio de variis & rarioribus effervescentiæ speciebus.

Effervescentia chymicis audit motus intestinus, ex duobus corporibus invicem mixtis cum spuma, bullularum excitatione, & rarefactione proveniens.

Hic motus, qui causa effervescentiæ est, intestinus vocatur, quia is interne in minimis, quæ corpus constituunt, partibus celebratur, ipsasque etiam partes vehementissime circumagit, disjungit & commovet.

Nusquam est sine bullularum copiosissimarum ascensione, quam ab aëre & æthere, ex minimis corporum interstitiis seu poris expulso, fieri physici affirmant. Nam aëris & ætheris subtilioris expulsio non modo format in liquido bullulas,

las, sed & in altum simul abripit ex liquido partes, ut salientes quasi particulae appareant, atque ipsam massam corporis rarefaciendo efficit, ut amplius spatium repleat; & quoniam ex motu intestino partium praesertim sulphurearum nascitur calor sive incallescencia liquidi, facile apparet, quare rarius effervescencia sine comite incallescencia fiat, quæ eo intensior est, quo corpora, quæ invicem miscentur, plus inflammabilis & sulphureæ materiæ obtinent, ut videmus, quando olea destillata cum oleo vitrioli vel spiritu acido nostro fumante commiscentur.

Chymicorum alias tritum ac vulgare est axioma, acidum & alcali tantum inter se effervesce, cum ob plane dissimilem valdeque adversam pororum figuram ac texturam mutuum conflictum & attritum exerceant, postea vero unum alterum recipiat, & ambo in neutram & temperatam mixtionem transeant. Utut vero illud certissimum sit, omne acidum, cujuscunque generis fuerit, effervesce cum alcali, si ve sit volatile si ve fixum, si ve salinum si ve terreum, & utraque ad convenientem mixtionem in neutrum sal vel medium corpus transformari; id tamen a vero alienissimum est, a solo acido & alcali proficisci effervescenciam. Nam

1) constat, extreme calcinata terrea alcalina fortiter conflagrare cum aqua affusa communi, quod familiarissimum calcis vivæ, si hæc aqua extinguatur, experimentum docet, ubi nullum acidi præsentis vestigium deprehendere licet; idem prorsus observatur, si marina, ut corallia, conchylia, ostreaea, acri igne in calces comburuntur.

2) Notum est, acidos liquores valde concentratos & phlegmate suo orbatos, ut est oleum vitrioli, vel etiam oleum salis si ve spiritus salis valde concentratus, affusa aqua frigidissima in debita proportione, cum intensissimo calore fortem producere effervescenciam, ubi ne ullum momentum al-

calini principii reperire licet. Quin etiam frigidissima glacies oleo vitrioli injecta igneum quasi motum producit. Hanc tamen observationem in excitando ex hisce rebus calore tenere oportet, quod, si nimia quantitas aquæ oleo vitrioli adjiciatur, valde imminuatur calor, quum is vehementer intendatur, tantoque fiat validior, quando non adeo magna portio aquæ admiscetur, quod etiam valet de effervescentia cum calce viva & aqua affusa. Nam si ad unciam semis olei tantum drachma aquæ affunditur, non tantus calor nec tanta ebullitio & spumescencia fit, quam si duæ drachmæ admixtæ fuerint, neque cum duabus drachmis tantus gradus æstus provenit, ac si dimidium uncia fuerit adjectum, imo major adhuc, si ad oleum concentratum uncia integra affunditur. Si vero major quantitas fiat, ita ut ad unciam dimidiam olei vitrioli uncia duæ vel quatuor aquæ adjiciantur, valde languida fit effervescentia.

Rationem phænomenorum hanc subesse credo: Oleum vitrioli valde concentratum acidum est sal, vi acerrimi ignis in fluorem redactum omnique acido phlegmate destitutum. Quapropter materiam ætheream, igneam, mobilissimam huic sali intime esse admixtam, nullum est dubium. Nunquam enim calor vel ignis sine materia quadam eaque subtilissima, in motu vehementissimo existente, concipi debet. Ignis itaque & calor semper materiam illam cœlestem, caloris effetricem, corporibus insinuant, quæ, quamdiu ibi sine vehementi motu detinetur, omnis caloris expers est, si vero conjicitur in motum eumque intestinum, calor se manifestat.

Calces itaque fortiter exustæ intra pororum cancellos multum materiæ illius ætheræ igneæ continent, quæ aqua affusa, poros corporis calcinati occupante, celerrime aufugit, & cum impetu ex corporibus ejicitur, quo modo fit aquæ cum fumo & vapore ebullitio. Exsurgit vero ingens æstus

æstus similiter, quando aqua affunditur oleo vitrioli; nam hæc ipsa conjungit se cum acido sale, quod solvit, & hac ratione ex poris hujus salis acidi copiosa materia ætherea ignea, qua antea repleti erant, cum impetu exitum molitur facitque ebullitiones cum bullulis atque intensum æstum, qui vires in tantum sumit, in quantum sufficienti & proportionata copia aquæ simul & semel omnis delitescens ignea materia, facta concussione vitri debita, expellitur. Si vero nimium aquæ admiscetur, ita ut ad unam partem olei concurrant quatuor partes aquæ, mitior fit calor, quia motus materiæ æthereæ, in quo essentia caloris est, a copia aquæ temperatur atque infringitur.

3) Videmus etiam spiritum vini rectificatissimum, cum oleo vitrioli si misceatur, æstum producere, licet sine singulari ebullitione & cum mutatione coloris, dum mixturæ roseum colorem inducit, neque tanta æstus vehementia observatur, ac si aqua fuerit adjecta. Ratio eo recidit, quod spiritus vini rectificatissimus sit nil nisi oleum per actum fermentationis in phlegma resolutum; phlegma igitur similiter, ut aqua, exturbat ex oleo vitrioli igneam materiam, & oleum concreditur cum sale acido vitrioli, qua ratione etiam effervescentia, unde color roseus purpureus dependet, cum æstu augetur. Notum enim est, omne oleum destillatum cum fortiori acido, ut est oleum vitrioli vel spiritus nitri fumans, fortiter ebullire non sine magno æstu & coloris mutatione, qua de re in superioribus observationibus fusius actum esse recordamur. Eundem in modum effervescentia fit calidissima cum spiritu nitri acido & cum spiritu vini rectificatissimo, item cum oleis destillatis. Neque tantum corpora terrea fortiter usta, aqua affusa incalescunt, sed & salia media; idem corpora aluminosa extremo igne tractata efficiunt. Ita caput mortuum spiritus salis ammoniaci valde exsiccatum, aqua affu-

affusa cum effervescencia incaleuisse animadvertimus. Simile phenomenon in conspectum prodit, quando capiti mortuo olei succini aqua affunditur.

4.) Neque vero tantum acida & alcalina vel corpora sulphurea cum effervescencia inter se quasi pugnant, sed & dantur quædam salia media, quæ cum acido fortiori & præsertim oleo vitrioli mixta, cum magno fumo, ebullitione & æstu inter se invicem arietant & conflictantur. Quod observamus, si oleum vitrioli sali communi vel ammoniaci admiscetur, ita mox albus penetrantissimus fumus prodit, quum ex mixtura hujus olei & nitri ficcati densus, ex flavo rubescens vapor surgat, fortiter nares feriens: ubi notandum, quod vitrioli oleum arcano duplicato vel tartaro vitriolato aut nitro antimoniato, quæ etiam mediæ naturæ salia sunt, admixtum, neutiquam id perficiat, sed salva & integra mixtura maneat.

Quærentibus nobis hujus rei rationem, ea sese offert veritati convenientissima: non effervescunt salia media cum acido, ut media, sed quatenus ex terra alcalina vel sale alcalino constant, quod fortius & fixius acidum aggreditur, & se cum eo uniendo efficit, ut acidum subtilius & volatile deserendo prius corpus in aërem feratur. Quia vero in salibus istis mediis, ut est nitrum antimoniatum, tartarus vitriolatus, arcanum duplicatum, sal alcali jam est unitum cum acido vitrioli fixo; hinc non potest fieri, quin oleum vitrioli sese copulet cum sale alcali, quod jam idem acidum occupavit. Nam leviora acida, ut succus citri, spiritus nitri, spiritus salis, nunquam effervescunt cum salibus mediis, sed necesse est, ut valde forte acidum sit, cujus naturæ est oleum vitrioli.

Ad infringendam doctrinam acidi & alcali, eo quod non omnis effervescentiæ ratio ab iis petenda sit, superiori tempore nonnulli ex solertioribus chymicis in medium adduxerunt

hoc

hoc experimentum, quod spiritus nitri acidus cum butyro antimonii acidissimo conflictum edat, atque ex eo voluerunt inferre, acidum cum acido effervesce. Sed hujus experimenti falsam explicationem & applicationem ante 40. annos admodum juvenis in *dissertatione de cinnabari antimonii* clarissime deduxi, cum monstraverim, nullo modo hic acidum cum acido effervesce, sed effervescentiam, quæ exoritur, adscribendam esse ipsi antimonii substantiæ, qua butyrum antimonii turgidum est. Jam vero quem latet, quod antimonium ab aqua regis, quæ ex spiritu nitri & salis communis acido paratur, cum intenso calore dissolvatur. Itaque dum nitrum, vel spiritus nitri, aut aqua fortis additur butyro antimonii, quod nihil aliud est, quam spiritus salis concentratus, in quo antimoniales partes solutæ fuerunt, ex solutione hujus acidi & nitri aqua regis emergit, quæ aggrediendo particulas stibiatas, in butyro antimonii latentes, effervescentiæ turbas concitat.

Verum longe adhuc aliud observatione dignum est experimentum, quo paulo luculentius demonstrari potest, acida pura confusa inter se conflictum & effervescentiam exercere, estque id ipsum minus notum, & casu nobis non ita pridem se obtulit, videlicet quod spiritus salis fumosus valde concentratus, qui ex sale ammoniaco & oleo vitrioli, secundum descriptionem alibi traditam, conficitur, cum vitrioli oleo vehementem ebullitionem cum strepitu & adscensione fumorum albicantium excitet, quum, quod mirum videtur, nullum aliud acidum præter hoc, & ne quidem spiritus nitri fumans, eundem effectum exhibeat.

Ratio hujus phænomeni non tam facilis est, sed tamen hæc nobis videtur veritati proxima: Observavimus nempe ex hoc spiritu, quo dimidium saltem vitri, leviter tantum occlusi, repletum fuit in hujus orificio circa superficiem & su-

per obturaculum intra aliquot septimanas pulverem candidum, levem, saporis manifesto falsi, accedentis ad sal ammoniacum, collectum fuisse, haud ullo vestigio acidi relicto, licet ex spiritu acidissimo subnatus fuerit. Hic pulvis, oleo vitrioli instillato, post vehementem ebullitionem, ingentem fumorum albicantium, quales oriri solent, quando sal ammoniacum vel commune cum oleo vitrioli confunditur, projecit copiam.

Ex quo conjicere licet, non ipso solum in acidissimo spiritu, sed etiam in vapore ejus ac fumo summe volatili, veram, sive ut cum philosophis loquar, formalem substantiam salis ammoniacalis, ex quo hic spiritus paratus fuit, salvam & integram contineri, & ad summum tenuitatis gradum evectam fuisse. Oleum igitur vitrioli, huic spiritui affusum, potentissimi acidi aculeis particulas salinas ammoniacales earumque texturam aggreditur, & sese cum alcalino volatili vel etiam terreo principio uniendo, non modo effervescentiam, sed etiam fumorum evaporationem efficit.

Ex hoc curioso experimento hoc elicere possumus theorema, sub tenuissimo in auras abeunte fumo, indolis penetrantissimæ, stupendæ exiguitatis particulas falsas, salva sua textura, contineri posse, adeoque sub effluviis corporum non unam, sed varias species particularum delitescere, quod clarissime hoc experimento evincitur, dum pulvis mediæ & ammoniacalis naturæ vitro adhæsit, isque in satis notabili portione, cum ultra decem grana obtinuerim.

Porro etiam inde discimus, magnam esse differentiam, ratione effectus, inter acidum forte olei vitrioli, & inter illud, quod inest nitro, quia spiritus nitri fumans non effervescebat cum hoc spiritu falsi. Igitur explicatione sic facta hujus experimenti, clarissime patet, falsum esse illud axioma, quod acidum cum acido, ut pure tali, effervesceat.

Per-

Perquam curiosa quoque est hæc effervescentiæ species, quando spiritus noster fumans & inflammans cum spiritu urinoso salis ammoniaci, cum aqueo menstruo destillato & probe saturato, in vitro amplioris orificii confunditur, tunc cum effervescentia fumus densissimus & albißimus spectaculo jucundissimo exsurgit. Si spiritus hi ad punctum saturationis miscentur, emergit liquor salso-nitrosus, qui cum liquore nostro minerali, additis croco & camphora, remixtus medicinam, in podagricis affectibus demulcendis externa applicatione summe proficuum, constituit.

Singularis quoque species effervescentiæ datur frigida, quæ conspicitur, si sal volatile salis ammoniaci, vel in forma sicca, vel liquida retentum, misceatur vel cum spiritu salis vel vitrioli aut spiritu nitri fumante; nam ebullitio satis valida fit, sed in mixtura tota loco caloris, qui fere indivulsus effervescentiæ alias comes est, insigne frigus sese manifestat. Ut adeo ex hisce appareat, non omnem motum intestinum calorificum esse, sed dari etiam quendam frigoris effectorem.

Rationem hujus phænomeni si velimus investigare, ea vix alia est, quam hæc, quod in sale volatili summa fit partium tenuitas & levitas; quo vero major est corporum levitas & tenuitas, eo minus cohærent, eoque laxiores habent poros, per quos fluidum æthereum quasi transpirat, neque ibi conclusum tenetur. Unde etiam addito acido, sine collisione, sine compressione, reverberatione pertenuè corpus salis volatilis statim aufugit, & quidem motu rectilineo, non vorticoso, aut circulari, qui ad calorem requiritur, & qualis prodit, si corpora sunt duriora, solidiora, compactiora, ex quibus non potest non æther magna cum difficultate & allisione expelli.

Concludere inde possumus, sal volatile purum nulloque oleo imbutum, uti est sal volatile ficcum ammoniacale, ad æ-

stum concitandum etiam in corpore humano minus aptum esse, quum potius experientia suffragante una guttula olei destillati plus caloris corpori fœneret, quam integra drachma salis volatilis. Nam particulae volatiles ob summam tenuitatem mox evolant & exspirant, porosque aperiunt & materiam ætheream calidam, in tenacibus sulphureis partibus intra corpus retentam, potius ad exhalationem invitant, ut hinc, nisi cutis spasmus sit occlusa, magis expectanda sit refrigeratio a sale volatili, quam caloris incrementum.

Notabilis etiam species effervescentiae est, ubi oleum destillatum, v. g. lavendulae aut aliud cum aqua forti efficaciori miscetur. Primum quidem nullus observatur conflictus aut reactio, sed oleum supernatat aquae stygiae. Quando autem pauco temporis spatio in calido collocantur loco, ingens cum gravi fumo oritur effervescentia, & mixtura, ante clara & diaphana, jam crassa & spissa flavescentis coloris redditur. Tandem ambo coalescunt in resinam, quæ elota aqua communi inflammabilis est.

Supereft adhuc alia eaque valde curiosa effervescentiae species, quæ oritur in aëre, ex fumis liquoris acidi & alcali inter se concurrentibus, quo fit, ut orificiis vitrorum invicem sibi admotis, nebula & albicans crassus vapor exsurgat. Nam quemadmodum acidum cum alcali mixtum ingentem mutationem subit ratione coloris, virtutis, odoris; ita etiam horum vapores acidi & alcalini volatiles id efficiunt, quum vapor ex spiritu progrediens nihil aliud sit, quam ipsum sal, mediante calore & aëre in tenuissimum vaporem conversum.

Exinde argumentari possumus, varii generis effluviis refertum esse aërem, quæ si dissimilis fuerint naturæ, occurfu invicem facto facile alterari & immutari possunt, adeo,

ut quæ naturæ animantium summe hostilia fuerunt, mixtione & con fermentatione cum aliis, omni noxa privari queant.

Cæterum perquam curiosa est species effervescentiæ, cujus meminit *Olaus Borrichius in Actis Hafn. obs 70. ann. 1671.* Experimentum hoc est: Recipe reguli antimonii optimi uncias quatuor, easque in mortario vitreo marmoreove in tenuissimum redige alcohol (nisi in alcohol abierint, frustra hoc experimentum sollicitabis) quod seorsum in charta munda repone. Mox in eodem mortario, sed prius expurgato, mercurii sublimati uncias duodecim itidem comminue in pulvisculum subtilissimum, tandem pollinem utrumque in charta, crebra bacilli querni vel fagini, (neque enim magni interest) agitatione conjunge, ut minima minimis probe & intime admisceantur. Nullus adhuc calor vel fumi graveolentis vestigia, itaque pulveres hos vitro quadrato minuscule strictioris orificii immitte, immisosque bacilli frigidi extremitate latiori continuo & valide comprime, ut superficies pulveris ubique pressa in arctum cogatur, insiste premendo ad quadrantem adhuc unum, bacillus, qui ante superficiem tantum lambebat, mox subit altius massam ad fundum usque, quo viso dictum factum, crassi fumi cooriuntur, vitrum incalescit, materia, quæ vitro continetur, extra oras ejus sese evolvit, spumat, effervescit, funditur, & totum cubiculum gravi vapore confundit, unde mature libero aëri exponendum vasculum, ut operationis catastrophe eo securius conspiciatur.

OBSERVATIO X.

Experimenta cum calce viva instituta.

Materiam calcis vivæ non modo subterranea loca, lapides videlicet porosiores & qui multum sulphuræ substantiæ possident, suppeditant; sed & ex regno animali omnes ovorum testæ, cochleæ, & ex marinis omnia conchylia, ostreacea, in terram calcariam, quæ cum aqua effervescebat, & summa acredine imbuta est, intensiori igne comburi possunt. Quo etiam spectant testæ cancerorum eorumque lapides & ex marinis corallia.

Lapides calcarei id habent peculiare, ut aqua, præsertim pluvialis, per tractus subterraneos hoc lapide refertos transcolata, multum de hac teneriori terrea & lapidea substantia secum abripiat imbibatque, quæ postea ex aqua secedens lapidificationis admirandæ sæpius propter figuras & imagines, quas exhibet, causa existit, uti jucundissimo spectaculo apparet in specubus, cavernis & præsertim in specu Baumanniana, ubi in aqua, ex lapidosis fornicibus destillante admirandæ imagines conspiciuntur; ubi vero ejusmodi aquæ lapide calcario turgidæ instar fluminis transeunt loca, ibi in fundum mittunt lapidosam, tophaceam, in aqua molliusculam, sed quæ in aëre valde indurescit, materiam, quam Germ. *Tuffstein* vocare solent. Hinc etiam fit, ut omnes illi lapides, qui concreverunt ex aquis decidentibus, si acri igne urgentur, in calcem acerrimam comburantur.

Calx viva, humido aëri diu exposita, non modo multum remittit de acrimonia sua, sed & non amplius: aqua affusa incalescit, nec postea, si misceatur cum arena, indurescit.

scit. Calx verò recens usta affusione aquæ fortiter ebullit, & postea admixtione arenæ in duram solidam massam cogitur.

Aqua calci vivæ affusa & soluta notabili acri sapore imbuitur, qui leni igne tota avolat, omni volatili acri principio se in auras proripiente, sique acidum ejusmodi aquæ calcis vivæ affunditur, in sal tertium amaricans quidem abit, ast non coagulatur, sed in deliquio persistit, quod etiam fit, si calx viva salibus acidis affunditur.

Interim tamen aqua calcis vivæ solvit prompte sulphur minerale, & ex antimonio illud extrahit, idque quodammodo figit, & solutionem cum acidis præcipitat.

Calx viva cum albumine ovi mixta, in stabilem firmam massam coagulatur, quod etiam fit cum caseo. Conficiuntur hac ratione luta, in laboribus chymicis ad coercendos spiritus minerales sub eorum destillatione utilissima.

Inservit autem calx viva multis rebus, etiam œconomicis & mechanicis perficiendis; nam non modo ex ea admixta arena, debita adjecta aquæ portione, item cum argilla, si mixtura paulo diutius stet, fiunt præstantissima cœmenta, quibus firmissime lapides coagmentantur & fissurarum hiatus occluduntur, ne aqueus illabatur humor; sed & tinctorum ea utuntur ad colores exaltandos, præsertim cœruleum, qui ex indigo paratur. Metallurgi eam solent miscere cum mineris ad detinendum sulphureum acidum atque impura mineralium recrementa, quo portio metallica purior secedat. Agricolaë ad incrementum vegetationis promovendum non sine fructu eam adhibent; mixta enim cum terra sulphurea nimis pingui & humida, attenuando & rarefaciendo eam, uberiorem succi nutritii proventum efficit. Quin etiam nonnulli curiosiores ex fimo vaccino, oleo raparum vetusto, calce viva & aqua pluviali, prævia fermentatione, liquorem confi-

conficiunt, in quo semina macerant, & hac ratione ingens foecunditatis incrementum expectant.

Ad conservationem vinorum dulcium, Hispanicorum, Sect &c. œnopolæ utuntur calce viva, ut acidum, quod causa fermentationis potissima est, absorbendo, fermentationem, quæ destructrix dulcedinis est, prohibeant; felicius tamen res succedit, si levi igne coquuntur.

In calce viva delitescit duplex principium, unum valde fixum terreum, alterum est valde subtile, volatile, penetrans, igneæ quasi naturæ: quamdiu hoc cum illo connexum manet, tantum abest, ut ignis etiam vehementissima tortura separetur, ut potius firmitus adhuc conglutinetur. Quando vero beneficio aquæ, accedente præsertim coctione, volatile a fixiori terreo elementum sejungitur, tum volatilem suam indolem eo ostendit, quia levi calore totum in auras vibratur. Hinc aqua calcis vivæ, ut sit valde acris saporis, tamen tota evaporat, ne particula quidem fixæ materiæ relicta. Si vero aqua calcis vivæ saturata coquitur cum sale tartari bene calcinato, valde causticam sive corrosivam penetrantem virtutem acquirit, adeo, ut non tantum fortiter adurat & morfu afficiat linguam, sed etiam loco cauterii, quia carnem exedit, potentialis usurpari possit. Fit ex ejusmodi sale cum spiritu vini tinctura, ut vocant, calcis vivæ seu salis tartari acerrima, potentis ad urinam movendam virtutis. Paratur etiam ita lixivium ex calce viva & sale tartari, quod solutioni & extractioni sulphuris vulgaris vel antimonialis aptissimum est. Spiritus etiam salis ammoniaci, cum calce viva paratus, penetrantia odoris & acrimonia saporis, imo volatilitate eum, qui paratur ex cineribus clavellatis & sale ammoniaco, longissime superat.

Hæc omnia clare demonstrant, inesse calcibus ustis principium non quidem salinum, sed subtilissimum tamen quasi

quasi terreo-igneum volatile, quod salibus tam fixis, quam volatilibus urinosis, summam acrimoniam & vim causticam etiam addere, corpora pingua & oleosa dissolvere, & volatiles acidas propriis partes figere & continere optime potest.

Calx viva, in aqua soluta, tota evaporat, cum acidis vero nec effervescent, nec coagulatur, neque etiam a spiritu salis in præceptis fertur; a spiritu vero salis ammoniaci, item ab oleo tartari per deliquium lacteum colorem concipit.

Habet vero præterea virtutem figendi, hinc sulphur antimonii sola larga decoctione in fixam substantiam redigit. Et quando spiritus salis affunditur aquæ calcis vivæ, nulla quidem fit effervescencia, acidum tamen salis a partibus terreis alcalinis calcis vivæ in neutrum mutatur, quod facta evaporatione in fundo vitri albissimum remanet, neque aliter, quam instar spumæ nitri sub flocculorum forma apparet, qui pulvis amaricantis est paululum saporis, sed indolis fixæ, nam nec fluit in igne, neque etiam acidus spiritus facile dimittitur, nisi per adjectionem olei vitrioli, quod calcareum principium aggrediendo, dum se cum illo intime unit, spiritum acidum salis ex nexu suo ejicit.

Curiosa inter alias etiam est observatio, quod oleum vitrioli cum calce viva si misceatur non in mediocri quantitate, & aqua affundatur, ebullitio quidem fortis prompte sequatur, sed aqua supernatans nullo manifesto sapore salso, qui tamen ex acido affuso & terra alcalina gigni debebat, imprægnetur, non levi testimonio, terram calcis vivæ alcalinam imbibere quidem avide ac liberaliter acidum, non vero cum tam fixo acido in sal falsum coalescere. Ut adeo inde appareat, ex acido & terra alcalina non semper provenire sal medium, quin imo hoc experimentum docet, terras exustas & in calciformem substantiam redactas, ut conchas, co-

rallia, matrem perlarum &c. ingentem virtutem habere acidi destructricem, eaque non sine insigni fructu, ubi acidum in primis viis luxuriatur, ut sæpe fit in intermittentibus & malo hypochondriaco, adhiberi.

Sunt adhuc plura inter labores chymicos ab ustis calcibus beneficia expectanda, inter quæ non infimum illud est, quod salia volatilia, ex regno animali petita, non modo facilius a compedibus oleosis, quibus irretita sunt, liberet, sed & puriora & desœcatoria ea exhibeat. Ita commodissime urinæ inspissatæ, ad spiritum urinæ volatilem eliciendum, lumbricis exsiccatis, ad sal volatile eorum urinosum destillandum, sanguini etiam humano exsiccato, ad sal volatile ejus purius & copiosius efficiendum, ante destillationem calx viva adjicitur. Hoc enim corpus, dum imbibit oleum nimiamque absorbet humiditatem, & spiritum urinosum & sal volatile ex animantium partibus candidius & copiosius producit. Quidam etiam vivam calcem, cum tartaro crudo mixtam, ex retorta igne aperto destillant, & ita spiritum urinosum tartari sale suo volatili sæpe turgidum obtinent.

Est adhuc alius calcis vivæ usus valde eximius, oleorum rectificationi inserviens, dum ejus ope olea empyreumatica ex animalibus, v. g. cornu cervi, eboris, fuliginis, & limpidiora & nobiliora ratione virtutis redduntur.

Eadem encheiresi adhibita etiam pinguedines vel olea expressa ad majorem subtilitatis & penetrantiæ gradum perducipi possunt.

Calx viva ea gaudet quoque natura, quæ ipsum volatile principium minerarum & maxime sulphur minerale figit & a fuga vindicat, quod patet ex eo, quia si æquali portione calx viva & sulphur miscentur & in igne aperto comburuntur, pondus calcis vivæ increscit, & quod sulphur in eo
ad-

adhuc contineatur, exinde manifestum fit, dum solutio calcis in aqua cum tempore foetorem sulphureum acquirit.

Terra etiam alcalina calcis vivæ multum confert ad copiosiores salis volatilis proventus ex fecibus vini, ex urina exsiccata, lumbricis terrestribus, si ipsis admisceatur & destillatio fiat; oleum enim empyreumaticum arripit & imbibit, & cum eo tandem per igneum motum accedentem in ipsum sal volatile transire, valde est credibile.

OBSERVATIO XI.

Animadversio de differentia spiritus salis ammoniaci cum calce viva & ejus, qui cum sale alcali paratus est.

Sal ammoniacum ex urinoso volatili sale, cum acido & sale communi ligato, compositum esse, idque inter salia neutra referendum, & sal volatile rursus sui juris fieri per additionem salis vel corporis alcalini, acidum absorbentis, nemo dubitabit. Adeoque non modo ex sale tartari & sale ammoniaco, ex lapide calaminari, ex limatura martis, hæmatite per mixtionem cum sale ammoniaco, sed quoque ex calce viva producitur spiritus volatilis; at nullus est, qui ceteros omnes volatilitate & peculiari virtute vincat, quam qui per miscelam cum calce viva fuerit paratus. Quæ res quum haud levis momenti sit, nos hoc loco differentiam spiritus volatilis salis ammoniaci cum calce viva, & ejus, qui cum sale alcali confectus fuit, cum specificis notis & proprietatibus exhibere constituimus.

1) Enim nunquam sal volatile ficcum, album & solidum, si destilletur cum calce viva, in alembicum transit, sicut fit, si loco ejus sal fixum alcalinum fuerit assumptum.

2) Spiritus cum calce viva factus & odore & sapore & penetrantia longe fortior est, quam qui ex sale tartari & sale ammoniaco prodit.

3) Spiritus salis ammoniaci cum calce viva destillatus prompte unit se cum spiritu vini rectificatissimo, nullo coagulo vel præcipitatione subsequente, cum alter hac ratione statim coaguletur, & in offam albam fatiscat.

4) Notabile est, spiritum salis ammoniaci cum calce viva nullam pati ebullitionem ab ullo acido, quod quasi paradoxum videtur, & vulgari axiomati contrarium, quo asseritur, omnia acida effervesce cum alcali, nihilominus tamen inde sal neutrum emergit.

5) Spiritus salis ammoniaci acris cum calce viva vehementius diuresin movet, quam alter ex cineribus clavellatis factus. Præterea etiam excellentem virtutem discutiendi habet, unde in tollendis tumoribus, ac doloribus mitigandis & abigendis multum valet.

6) Externe in affectibus soporosis, apoplexia, ad excitandum non sine insigni commodo naribus applicari potest, & quia cum spiritu vini rectificatissimo amice jungitur, quod non fit cum spiritu salis ammoniaci, ex cineribus clavellatis vel sale alcali & sale ammoniaco parato, maxime inservit ad extemporaneam salis volatilis oleosi, secundum Sylvii methodum, præparationem.

7) Porro etiam cum hoc spiritu solvi & extrahi possunt sulphura mineralium, si nempe flores sulphuris cum eo digestionem exponuntur, vel antimonii regulus medicinalis cum aqua calcis vivæ exaltata hoc spiritu tractatur, & quoad partem sulphuream dissolvitur.

8) Linimentis etiam & unguentis hic spiritus insignem vim penetrandi conciliat, ut eo melius subire poros, partesque laborantes afficere & solari possint.

Rationem processus si inquiramus, hæc maxime in mentem venit: latet in calce viva principium admodum tenue volatile, ignea & penetrantissima indolis, inest etiam ipsi terra alcalina fixior, quæ salis ammoniaci acidum prompte absorbet, & dum sese cum eo intime conjungit, volatile illud calcis vivæ principium separatur, & conjunctum cum sale volatili salis ammoniaci urinoso illud exaltat, acuit, summamque ipsi penetrantiam & volatilitatem scenerat. Ut enim sal fixum alcali ab unione principii volatilis calcis vivæ valde acuitur, & acrius ac penetrantius evadit, ita similiter id fieri cum sale urinoso volatili, præsentis experimento docemur.

Quod vero non sub sicca forma, sed liquida in destillatione prodeat, hæc videtur subesse causa: sal alcali quando additur salis ammoniaci, in libertatem sese vindicat sal volatile urinosum, quod quasdam adhuc fixas salinas alcalinas partes secum abripit, simulque in altum elevat, unde sistitur sal volatile in forma sicca. Quia vero in calce viva non inest sal alcali, sed principium saltem terreum, valde fixum & simul volatile, relinquit illud, hoc vero secum aufert, quod ob igneam & mobilissimam suam naturam potius ejus coagulationem impedit, tantum abest, ut eam promoveat.

9) Denique vero illud meretur considerari, quod hic spiritus cum calce viva paratus, addito spiritu vini rectificatissimo, non coaguletur, sed vehementer appetat ejus connubium, quod alias cum salium natura pugnare videtur, quorum intimam unionem spiritus inflammabiles penitus respuunt.

Videmus inde, quod sal volatile magnam alterationem in intima sua mixtione ab admixto e calce vivo principio volatili sustinuerit, dum a subtili mobilissima materia salis rigidiores partes valde divisæ & in tenuissimas minutias redactæ fuerunt, ut sese facilius poris spiritus insinuare possint.

OBSERVATIO XII.

Animadversio circa oleum vitrioli ejusque effectus, quos producit, si variis salibus & mineralibus admiscetur.

Oleum vitrioli est omnino inter instrumenta chymicæ & rerum naturæ magnalia primum & præcipuum maximique æstimandum. Nam certe hoc ipso varia & curiosa non solum adornari possunt experimenta, sed medicamenta quoque præstantissimæ virtutis ex eo parare licet. Maxime omnium vero secretioris chymicæ studiosi ac professores, & qui alchymisticam atque transmutatoriam artem paulo subtilius & altius excolere volunt, oleum vitrioli inter ea præcipuo loco habent, quibus ad suas artes perficiendas uti solent. Atque ut verum fateamur, magnæ omnino virtutes ac vires in ipso reconditæ sunt, quæ evidentissime ex ipsis effectibus, quos producit per varias mixtiones, evincuntur.

Est vero oleum illud nil aliud, quam liquor crassus, ponderosus, fixus, acidissimus, extrema ignis tortura ex vitriolo calcinato expressus, sique recens destillatus fuerit, instar aquæ diaphanus est, facillime vero ad mixturam corporis cujusdam

jusdam sulphurei, five quod oleosi quicquam & inflammabilis principii secum recondit, saturata rubedine coloratur. Circa hoc oleum illud imprimis mirabile videtur, quod effervescat cum aqua & intensissimum æstum producat, adeo, ut etiam glacies ipsi injecta tantum æstum accendere possit, ut vitro fracturam minetur, semper tamen observata justa proportione, ad felicius instituendum experimentum necessaria: quod si enim plus aquæ, quam olei vitrioli miscetur, æstus mitior surgit, si parciore portio aquæ recipitur, æstus quoque lenior evadit, optime vero res succedit, si æqualis pars olei & aquæ sumitur. Et certe simile phænomenon tota rerum natura non ostendit, quod acidum liquidum effervescat & intensissimum calorem cum aqua procreet.

Causa hujus phænomeni non sine ratione quaritur, quæ nulla esse alia potest, quam quod acidum vitriolicum sit vehementissimo igne colliquatum, sed omni phlegmate privatum, unde particule igneæ copiosissimæ, huic acido intermixtæ, illius interstitiis inhærent, idque liquidum efficiunt: quandoque vero aqua admiscetur, tunc hæc gravitate sua occupat illa interstitia, quæ antea stipabat ætherea, ignea materia; hæc vero dum vi & impetu egreditur, motu intestino calorem producit, non secus ac calx extreme usæ, dissipato omni humido, poros refertos habet materia ignea, ubi aqua affusa hanc cum impetu protrudens insignem æstum parit.

Deinde cum cura illud considerandum venit circa oleum vitrioli, quod non aliter, quam alia alcalina fixa fortissime calcinata, humidum ex aëre attrahat; nam si oleum vitrioli, pondere prius examinatum, diutius aëri exponitur, & postea rursus ad lancem pondus exigitur, illud dupla vel tripla quantitate increvisse deprehendimus, eaque propter, cum oleum vitrioli quasi magnes sit humidi aërei, humidi-

tas atmosphæræ hoc ipso indagari potest. Sed tamen ejusmodi oleum, quod ex aëre imbibit humiditatem sufficientem, non amplius cum aqua æstum profert. Idem observatur in calce viva, quæ diutius aëri exposita non amplius ab aqua affusa ebullit vel æstum producit.

Hoc quoque singulare phænomenon est, quod oleum vitrioli, vehementi ignis tortura ex calcinato vitriolo expressum, & deinum per retortam vitream igne arenæ rectificatum, limpidum ac pellucidum sit instar aquæ, omnis coloris expers; nihilominus facili negotio tam ex aëre, quam etiam adjectione aliarum rerum, quæ pauxillum principii inflammabilis continent, colorem saturate rubicundum contrahat, cujus rei ratio merito disquirenda est.

Deinceps diversos effectus atque phænomena oleum vitrioli exhibet, prout istud cum varii generis salibus, mineralibus, metallis vel etiam vegetabilium succis commiscetur.

I) Cum sale tartari soluto si miscetur ad punctum saturationis, tunc prodit spiritus, per retortam leni igne destillandus, insipidus quidem, nihilominus indolis subtilissimæ, quia longe citius leni calore avolat in auras, quam aqua communis, atque etiam ad cochlear unum sumtus, sudorem & transpirationem movet. Et hic spiritus magni nominis medico, Niednero, spiritus mundi fuit, quo se auctor in famam dedit multumque argenti lucratus est. Cum hoc liquore egregie possunt extrahi extracta, item species ad elixir proprietatis, atque opium solvi in extractum. Quod vero remanet in retorta, hoc solutum & filtratum constituit lixivium, quod leni calori expositum, dimittit sal neutrum, quod tartari vitriolati nomine venit, & virtutem habet insignem aperitivam, diureticam, resolventem, laxantem, si in majori copia cum aqueo vehiculo offertur.

2) Oleum

2) Oleum vitrioli limaturæ martis puræ & a rubigine liberatæ in phiola affusum, adjecta convenienti aquæ quantitate, ingentem æstum atque effervescentiam excitat, ita, ut vapor valde sulphureus exhalet, qui, postquam orificium pollice prius fuit obturatum, & deinde reclusum, candelæ flammæ admotus, cum magno strepitu accenditur, & quasi fulgur emittit, quin imo in ipso tubuli orificio ardet, manifesto indicio, per hanc effervescentiam sulphur tenuissimum ferri cum sulphure vitrioli volatili, quo scatet, mixtum exhalare, & siccam exhalationem hanc sulphuream postmodum accendi, relicto acido vitrioli fixiori cum terra martiali alcalina, ex qua postea, debita facta aquæ affusione, vitriolum martis elici potest.

3) Quod si oleo vitrioli adjicitur sal commune, ita, ut æquali pondere invicem in cucurbita misceantur, v. g. ad libræ dimidium, tunc protinus fumus exsurgit, seu vapor copiosus, albus, subtilis, penetrantis acidæ indolis; alembico applicato, si igni committitur arenæ, prodit spiritus & superascendit alembicum, (quod rarius visitur in acidis mineralibus spiritibus) acidissimi saporis, valde concentratus atque volatilis, nam subtilem vaporem calore admoto emittit. Atque hic est genuinus spiritus salis, qui levi labore ac brevi compendio paucis sumptibus destillatur ex arena, cum alias laboriosa methodo & magna ignis tortura ex globulis argillaceis, cum sale communi mixtis, vulgariter elici soleat.

Hic spiritus subtilissimus acidus omnibus aliis acidis mineralibus merito præferendus est, partim quod sal commune, ex quo destillatur, præ omnibus salibus corpori nostro valde sit amicum, partim quod sit volatilis naturæ, quæ alias non cadit in acida, siquidem nec acetum vini ita transcendit alembicum. Nec vero solum hic spiritus refrigerat, si-
timque & æstum, qui præter naturam est, extinguunt, ita ut opti-

me ingrediatur iulapia refrigerantia cum syrupis grati odoris & saporis; sed & præterea appetitum excitat, cruditates biliosas præcipitat, alvum & urinam movet, inque morbis & corporibus calidioribus medicinam præbet æstumatissimam. Hic spiritus primo aqua dilutus & postea sale tartari quodammodo infractus, ita tamen, ut acidus sapor emineat, & colore rubineo tinctus, v. g. floribus papaveris rhæados, bellidis, tunicæ, constituit famigeratissimam tincturam Mœbii aperitivam.

4) Quandocunque oleum vitrioli nitro optimo, quale est Russicum vel Indicum, prius exsiccatum, in retorta vel etiam cucurbita affunditur, tum fumus statim exsurgit ruber copiosus: in arena si adornatur destillatio, spiritus prodit, qui & alembicum & vās recipiens saturato flammeo colore obducit, concentratissimus, acidissimus, qui nil nisi aqua fortis est saturatissima, lenissimoque igne elicitur.

Ratio processus eo referri debet: Nitrum ex spiritu acido valde sulphureo & terreo alcalino principio est compositum; quandocunque itaque oleum vitrioli admiscetur, tunc illud, ceu fixum acidum valde concentratum, aggreditur terram nitri fixam alcalinam, quæ spiritus acidissimi hospitium quasi & domicilium est, & invicem uniuntur, spiritus autem acidus nitri extricatur sui que fit juris, & facili negotio avolat inque auras disjicitur, & quoniam nullum phlegma conjunctum habet, fortiterque concentratus est, hinc admissio aëre libero fumat: in fundo vasis relinquitur sal coagulatum durissimum, instar glaciei diaphanum, sed acidissimum.

Spiritus hic, quando recte fuerit præparatus, non modo cum omnibus oleis destillatis & spiritu vini rectificatissimo vehementissimam suscitatur effervescentiam, copioso rubicundo vapore stipatam, sed & ipsa olea destillata graviora aromatica, quæ fundum in aqua petunt, luculenta flamma accendit

dit inque cineres siccos ea convertit, qua de re supra fufius actum est.

5) Experimentum notatu digniffimum est, quod oleum vitrioli auripigmento, in pulverem contrito, affufum, ex retorta vitrea quando destillatur in arena, liquor prodeat glaciatus crassus, instar butyri antimonii, sed penetrantiffimi odoris sulphurei, qui intus susceptus inspiratione, fere suffocationem minari videtur; brevi tamen tempore vapor hic penetrantiffimus in auras avolat, & relinquitur acidum stigma, instar spiritus vitrioli, omnis saporis expers, cui lamellæ sulphureæ innatant. In collo vero retortæ conspiciuntur flores flavi, qui odore perfectum sulphur vulgare redolent, & hi satis quidem copiosi, adeo, ut ex unciiis quatuor auripigmenti & unciiis tribus olei vitrioli ad minimum uncia una florum possit obtineri.

Hi flores fere sunt insipidi, & intus dati potenter movent sudorem, ut nec facile ulla medicina sudorifera cum ipsis possit comparari. Differunt tamen in eo a sulphuris vulgaris floribus, quod vapor, quem emittunt, sulphureus albus fit, indicio, latitare adhuc intus principium quoddam arsenicale, quod tamen involutum sulphureæ texturæ, virulentiam maxima ex parte deponit. Caput mortuum ex atro brunum relinquitur, omni sapore privatum, flammæ vero admotum quodammodo ardet.

Quæstio hic non immerito moveri potest, quomodo olei vitrioli vis maxime corrosiva extincta fuerit, siquidem nec flores, nec caput mortuum quicquam istius arguunt, qui prodiit vero liquor, tantum acidulus est? Verum enim vero nullum est dubium, quin oleum vitrioli, cum parte sulphurea inflammabili auripigmenti combinatum, in sulphuream coiverit substantiam; siquidem non ignotum est, sulphur vulgare esse materialem substantiam & vitrioli & olei ejus acidissi-

mi, quod ex vitriolo paratur, nam ejus accensi fumus concentratus acidissimus est.

Docemur ex hac mechanica chymica, quod acidissimum liquidum idque summe corrosivum sola mixtione, cum terra nempe phlogista, insipida, in insipidum converti possit, quod sane mirum videtur. Deinceps & hoc experimentum analysin chymicam sulphuris nobis exhibet, quod nempe ex acidissimo sale & terra phlogista sive inflammabili illud compositum sit.

6) Oleum vitrioli, opio crudo in frustula discisso superfusum, si mixtura retortæ vitreæ committitur atque destillatio per ignem adornatur, ita, ut ambo minimum sex uncias expleant, præbet liquorem foetidissimum, saporis acidî ingrati, pellucidum, circiter ad uncias duas; remanet in retorta caput mortuum nigri coloris, levis & spongiosæ materiæ, fere insipidum, quod flammæ admotum odorem sulphuris vulgaris exspirat.

Experimentum hoc chymicum, admodum curiosum, altiore[m] exigit disquisitionem; videlicet admiratio non mediocris capere debet quærentem, quorsum secesserit illud corrosivum, quod oleo vitrioli inest, acidum valde saturatum, ejusque ponderositas, & quomodo subtracta fuerit substantia illa gummoso-resinosa opii, saporis amaricantis & odoris graveolentis vaporosi, cujus nec vestigium in capite mortuo vel in liquore apparet. Dignum præterea disquisitione est, unde pondus duorum ingredientium decreverit, cum vix dimidium in liquore, qui prodiit, & in capite mortuo conspiciatur.

Nostri igitur de hac re est sententia, quod oleum vitrioli actione, quam exserit in substantiam gummoso-resinosam opii, non modo plane aliam texturam ratione saporis, coloris & odoris acquirat, sed maxime omnium in gas sive vapo-

vaporem tenuissimum sulphureum tetri odoris resolvatur, qui ob tenuissimam indolem facile avolat atque in auras disjicitur.

Quod attinet ad usum medicum, is quoad caput mortuum notus est; cum enim constet ex substantia sulphurea vitrioli fixiori & terra opii, exserit utique virtutem quandam sedativam in compescenda dolorum, convulsionum & spasmodorum atrociam, hinc a B. Cramero, Professore & Chymico Erfurtensi, pro sulphure vitrioli anodyno habitum est.

OBSERVATIO XIII.

De

Vero oleo Vitrioli dulci.

DEffillatio olei dulcis ex vitriolo jam a primis inde temporibus, quibus ars chymica excoli & incrementa sumere coepit, innotuit. *Basilius Valentinus* ipseque *Paracelsus* jam ejus faciunt mentionem. Nam sicuti antiquissimorum chymicorum labor eo collineabat, ut præter sua arcana etiam medicinam pro metallis ignobilioribus in verum aurum transmutandis secretissimam quærent; ita hujus ipsius materiam in vitriolo, ex quo arte elici debeat, quærendam esse sibi persuadebant, adeoque hoc ipsum sal variis modis & artificiis ignis exercebant, variaque inde præparabant, sicuti ex clarissimorum Chymicorum monumentis id est perspicere. Et quod hoc simplex pro veri lapidis philosophici materia habuerint, canon ille πολυθεύλλητος, Alchymistis maxime usitatus, satis significanter declarat:

Visita Interiora Terræ , Reperies Ibi Oc-
cultum Lapidem Verum Metal-
lorum.

L Iteræ initiales, in unum collatæ, vitrioli nomen exprimunt. Hoc miris modis exercuerunt & varias ex eo concinnarunt præparationes, inter quas maxime commemorabilis est processus, quo oleum vitrioli dulce reddi queat. Meminit jam hujus *Valerius Cordus*, primus isque diligentissimus materiæ mineralium scrutator, ex quo desumpsit *Conradus Gesnerus* processum, qui in *thesauro Eryonymi de remediis secretis* L. II. Tiguri impressi anno 1552. hunc in modum enarratur: *Recipe vini ardentis acerrimi & ter sublimati uncias quinque, olei vitrioli austeri tantundem, misce in Venetiano vitro & pone in cucurbitam parvam angusto orificio, & luto optimo orificium claude, dimitte ita per integrum mensem aut duos. Deinde effunde in cucurbitam, cui sit immediate annexum alembicum, hoc est, ein Kolb mit einem angeschmelzten Helm, cujus figuram subjiciemus, pone deinde in parvam fornacem ac dimidiam ejus partem cinere obrue, postea applica recipientem & luto juncturam claude diligenter, & extrahere uncias sex vini ardentis, quas infudisti. Ut vero tutius hoc fiat, pone in balneum Mariæ, sic solum vinum absque oleo ascendet. Cum extraxeris autem per balneum infusas uncias sex vini usi, pone id, quod residuum est, in fornacem, ut arena mediam cucurbitæ partem attingat, ac novo & vacuo recipiente eoque non magno applicato, luto juncturam diligenter claude. Accende deinde modestum ignem, & sensim extrahere omnem humiditatem, quæ relicta est in cucurbita, donec nihil humidi amplius in fundo appareat, adhibita semper maxima cura & diligentia, ut ignem*
ita

ita modereris, ne ebulliat usque ad alembici canalem. Nam si hunc ebullitio attigerit, sedare non potes, neque prohibere, quin in receptaculum egrediatur ac totum oleum perdat, solet enim facillime ebullire. Tum videbis duo contineri in eo, aqueum videlicet humorem ac pinguem; segregabis vero unum ab altero statim, ita ut nihil aqueum in oleo relinquatur, nam aqua illa oleum corrumpit, segregatum oleum usui reserva. Et porro scribit: diligenter reservandum est, nam modicum fit ex libra una olei austeri, & facile propter aeream virtutem evanescit. De usu id addit: Valet ad omnes in corpore putrefactiones & precipue ad pestem, ad educendum e pulmone in pleuritide & peripneumonia & difficili tussi pus & crassos viscososque humores. Tuto enim & absque ullo periculo intra corpus sumitur, calculum neque in renibus, neque in vesica coalescere sinit, exulceratam vesicam sanat, dosis est ejus una vel altera guttula aut tres in vino modice temperato. Crollius in Basilica chymica pag. 346. hunc in modum preparationem olei vitrioli duleis insinuat: Recipe olei vitrioli rectificati partem unam cum partibus quatuor spiritus vini alcoholisati, in balneo rorido per aliquot menses digere, & post destilla, sic habebis oleum vitrioli supernatans aquæ suavissimi odoris & saporis, in usu medico maxime efficacia.

Hi sunt duo illi processus, quos in verustissimis chymicorum monumentis reperi. Jam questio sine injuria moveri posse videtur, num res successui respondeat, cum hunc processum Gesneri, quem Valerio Cordo alias tribuunt, nunquam ego me ullo in scripto repetitum legisse meminerim, præfertim cum circumstantiis & cautelis munitum. Inde verisimile est, insequentæ ætatis chymicos vel eum non præparasse, vel eum non pro genuino habuisse, cum tamen sit verissima descriptio.

Quem

Quem *Crollius* describit, est ipse spiritus vitrioli dulcis, & quum omiserit in præparatione hac præcipuas circumstantias, quas tamen addidit *Gesnerus*, nobis dubitare omnino licet, an unquam præparaverit tale oleum vitrioli dulce, eam maxime ob rationem, quia scribit, quod oleum hoc supernatet aquæ, cum tamen ob gravitatem potius fundum petat. Dubitavit etiam de hoc processu *Hartmannus* in notis ad *Crollium* & substituit aliud oleum dulce vitrioli, quod ita se habet: *Oleum vitrioli in sartagine ferrea nova cum aqua communi tam diu coquatur, donec sal corrosivum ad fundum sartaginis collectum fuerit, & tunc reliquum oleum vitrioli dulcescit. Idem facit ferrum candens, in oleo vitrioli aliquoties extinctum, sed ab illa εὐχρησμία virtutes olei valde immutantur, nec effectus medici inde sperantur.*

Ecquis hic non perspicit, oleum vitrioli cum ferro mixtum, amittere quidem corrosivitatem suam, sed degenerare in liquorem vitriolicum, qui etiam ad fundum ex parte secedit, sed hoc non est oleum vitrioli dulce, nam verum instar olei olivarum apparere debet, inflammabile, odoris fragrantissimi, saporis aromatici, nulla aciditate in lingua relictæ, & debet etiam in spiritu vini rectificatissimo solvi, viresque habere anodynas & sedativas. *Clarissim. Autor dissert. de vitrioli elogiis, de vitrioli oleo dulci pag. 33. scribit: Faciat Paracelsus hinc inde spiritum, aut potius oleum dulce aut subdulce viridis coloris, quo epilepsiam edomare asseverat. Torquet hoc artificium sollicitatissimos artifices, dum nullus, quod sciam, aut meminerim, producti talis compotem se factum asseverare ausus sit.* Sed ante duo secula *Gesnero* & *Valerio Cordo* hujus olei præparationem cognitam fuisse, supra dixi, & clarius veritas ex sequentibus elucebit. Ego ante viginti aliquot annos, *Gesneri* processu mihi plane incognito, cum præparassem spiritum vitrioli dulcem, inveni hoc oleum fragrantissimum.

Pro-

Processum fideliter meo more communico : Sumitur una libra olei vitrioli, per rectificationem ab omni phlegmate liberati, & libræ sex spiritus vini rectificatissimi, qui nec vestigium aquæ continet, hisce affunditur oleum vitrioli, quod sit non sine incandescencia ac strepitu, non secus ac si ferrum candens in aquam frigidam injicitur, mixtura incalescit, colorem acquirit rubineum odoremque gratum, post aliquot dies destillatio fiat per arenam in cucurbita satis alta, ita prodit primo spiritus vini fragrantis saporis, postea sequitur fragrantior. Si mixtura in offam nigram incipit in fundo cucurbitæ abire, spiritus hic amovendus est, & aliud receptaculum apponendum, lenissimo igne administrato. Quæ cautela si non observetur, omnis illa massa nigra subito & ex improviso totum transcendit alembicum, & sic omnis perit labor. Si vero leni igne institutum prosequamur, phlegma exstillat sulphurei odoris cum oleo, quod fundum petit, & minimum drachmæ quinque vel sex haberi possunt. Aqua sulphurea decantatur, & ita obtinetur oleum æthereum, saporis & odoris gratissimi ac penetrantissimi aromatici, quod probe custodiendum est in phiola.

Quod hoc oleum vitrioli dulce ingrediatur acidum, exinde judicare licet, quoniam si inditur cochleari argenteo & apponitur ardenti candelæ, rubedinem contrahit acidumque evadit, & cochleare atro imbuat colore, *frisset tief und machet einen schwarzen Fleck.*

2) Si hoc oleum aromaticum per aliquot menses in vitro detinetur, vesica suilla operto, eam successive arrodit exeditque, & quod in phiola manet, rubedinem induit saporisque acidum contrahit.

3) Si admiscetur argento vivo in phiola, accedente coctione, illud aggreditur.

Z

4) Hoc

4) Hoc oleum aromaticum recens exquisitè solvitur in spiritu vini rectificatissimo ipsique saporem, odorem & virtutem confert anodynam ac sedativam, in omnibus doloribus & spasmis utilissimam.

5) Hic spiritus oleo vitrioli dulci imprægnatus, si pauca quantitate miscetur solutionis auri, flavam efficit tincturam, quæ ferro instillata illud aureo colore inficit.

6) Quando solutio hæc auri per duodecim horas stat, pulvis niger in fundum dimittitur, indicio, sulphur vitrioli coire cum pulvere solis, & ambo præcipitari in fundum.

Hic processus valde curiosus & observatione dignissimus, genesis olei ætherei & destillati aromatici clare manifestat. *Glauberus* quidem in suis scriptis gloriatur, spiritum vini rectificatissimum converti posse in oleum, si ipse combinetur cum oleo salis, quod concentratum fuerit cum lapide calaminari; fecimus quidem experimentum, sed nihil olei præter spiritum salis dulcem obtinere potuimus, beneficio autem hujus encheireseos propositæ, ejusmodi oleum accepimus, ex cujus productione utique discimus abunde, spiritum vini rectificatissimum nil aliud esse, quam oleum æthereum, per fermentationis motum in minima resolutum & cum phlegmate intime mixtum. Cum vero oleum vitrioli sese intime uniat cum particulis oleosis, in spiritu vini disjunctis, rursus fit olei coagulatio.

Hinc liquido patet, oleorum destillatorum mixturam ingredi posse acidum, idque sub olei & sulphuris schemate & involucri occultari posse sine acido sapore. Accedit vero pingui & oleosæ materiæ spiritus vini a sulphure vitrioli acido (cum totum oleum sit sulphureum) admixto novus jam & penetrans sapor, & hac ratione optime desideratissimum sulphur vitrioli anodynum haberi potest in liquida forma, cujus

jus virtutes in medendo mihi sunt notissimæ, & quas ego non satis deprædicare possum.

Ultimo loco adjiciendum hic putavi, quæ de vitriolo & ejus oleo, eoque dulci *Basilus Valentinus* prodidit in operibus p. 295. qui aurum potabile sequentem in modum præparavit: Merck fleißig und vergiß nichts, denn diese Rede haben einen weiten Umbgriff, und ein jedes Wort hat mehr denn einen Centner im Gewichte. Der weisse Spiritus ist sauer, und machet annehmlich zu essen, machet auch dem Magen eine gute Däung. Der rothe Spiritus ist noch saurer, auch im Gewichte schwerer, als der weisse, darumb muß länger Hitze gebraucht werden in seiner destillirung, denn er ist fixer in seinem Grad; aus dem weissen kan durch die destillation des sulphuris lunæ eine luna potabilis gemacht werden, desgleichen so das Gold im Geiste des gemeinen Salzes zerbrochen und geistlich gemacht wird durch diese destillirung und sein Schwefel ihm benommen und dem rothen Spiritu nach seinem gewissen Gewichte zugefüget wird, daß er sich solviren möge, alsdenn purificiret eine zeitlang mit spiritu vini ihme zugesetzt, weiter digerirt gelinde, und so öffters davon gezogen, biß nichts mehr im Grunde bleibt, so kanst du ein aurum potabile machen, davon viel Bücher voll geschrieben sind, die wenigsten aber recht befunden werden, mercke aber, daß der rothe spiritus von seiner Schärffe muß corrigirt und in eine Süsse gebracht werden, subtil, durchdringend, lieblichen Geschmacks und am Geruch wohlriechend.

OBSERVATIO XIV.

De

Sulphure vitrioli fixo anodyno.

Circa processum superiorem jam descriptum considerandum venit magna nigrum, quod in destillatione in fundo relinquitur. Huic si sufficiens aqua communis quantitas affunditur, diluitur acidum & liquor fit bruni coloris, qui debita evaporatione ita concentratur, ut verum oleum vitrioli rursus exhibeat, cum quo additione spiritus rectificatissimi denuo præparatio spiritus & olei vitrioli dulcis adornari potest. Omni vero aciditate per aquam communem elota, remanet in filtro pulvis subtilissimus atrii coloris, qui siccatus si injicitur vivis carbonibus, totus avolat cum sulphureo, sed non foetido odore. Si vero crucibulo impositus forti igne urgeatur, candescit & bona ejus pars auras petit.

Deinde stratum, ut vocant, super stratum, confecimus ex hoc pulvere & laminis argenti, sed hæ ipsæ non inde tactæ vel solutæ fuerunt, quemadmodum cum sulphure minerali fieri solet. Tandem vero salis tartari drachmas duas injecimus crucibulo, ut liquecerent, post drachma semis adjecta, massam alcalinam rubicundi coloris, instar hepatis sulphuris, quale ex sale tartari, arcano duplicato & pulvere carbonum eodem modo tractatis obtinetur, accepimus.

Ex his argumentari licet, terram esse fixam, cujus origo utrum ex oleo vitrioli, an ex spiritus vini oleosa sulphurea parte petenda sit, res adhuc altioris indaginis est, maximeque indagandum, an in ea latitet vis peculiaris medica anodyna & sedativa, & an forsan sulphur vitrioli anodynum in ea sit reconditum?

Vulgaris

Vulgaris est opinio, in destillatione spiritus vitrioli una cum acido, per rapidissimum ignis motum, partes quasdam subtiliores martiales aut venereas elevari atque ascendere. Quare etiam veteres atque in his maxime *Basilius Valentinus* oleum vitrioli rubrum albo præferendum duxerunt, quoniam hic in illo sulphur martis & veneris, a quo color dependeat, contineri existimat. Sed quod illud falsum sit, partim demonstrat olei vitrioli rectificatio, qua mox limpidum instar aquæ evadit, nulla colorata parte relicta, partim etiam limpidi & albi ejusmodi olei momentanea in rubrum conversio, si quicquam olei vel portio rei inflammabilis vel papyri injiciatur, luculenter ostendit.

Plures etiam novi, qui terram illam, quæ relinquitur a destillatione spiritus vini rectificatissimi & olei vitrioli, pro terra metallica martiali agnosunt. Sed fecimus experimentum, & terram illam vitro caustico prægrandi subjecimus, ubi mox in auras sublata fuit, nec ulla ignea ebullitio, qualis semper fieri consuevit sub fusione ferri beneficio ignis solaris, apparuit. Neque etiam spiritus salis ammoniaci affusus quidpiam veneris extrahit, quod absentia coloris cœrulei testatur, qui semper ad mixturam spiritus urinosi in cupro conspiciendum se exhibet.

Ego itaque non a veritatis via eum deflectere existimo, qui hanc terram nigerrimam & pondere levem, a destillatione olei vitrioli dulcis in cucurbita relictam, & affusione aquæ edulcoratam, pro parte phlogista ipsius spiritus rectificatissimi & vitrioli habeat, quod ita posse demonstrari puto: Nullum datur oleum, etiam subtilissimum æthereum, quod accensum fumum nigrum non exhalet, qui collectus, pulverem nigrum combustibilem constituit, vulgo *Ruß*. Jam vero omnes spiritus inflammabiles esse non nisi olea subtiliora, per motum fermentationis cum phlegmate unita, identidem clarum ac

perspicuum est. Sicut vero olea destillata, cum oleo vitrioli mixta, primo rubescunt, deinde post destillationem & evaporationem, multum terræ phlogistæ relinquunt; ita etiam non mirum est, si spiritus inflammabilis, cum oleo vitrioli eodem modo mixtus, per intimam unionem non solum contrahat rubedinem, sed & multum terræ concremabilis relinquat & sulphuris instar odorem de se spargat, siquidem odor iste foetidus, quem fumus accensus exspirat, a particulis acidis cum terra sulphurea mixtis exsurgit.

In nostro experimento id maxime notatu videtur dignum, quod picei coloris materia crassa, sulphuris accensi fumum redolens, & phlegma acidi saporis non ante in conspectum veniant, sensibusque offerantur, quam peracta fere destillatione, superfluo spiritu inflammabili prius absumpto, & relictis particulis terreis spiritus vini & olei vitrioli. Atque hæc etiam volatiles oleosæ particulæ, cum fixioribus acidis mixtæ, leni igne separari debent, alias paulo fortiori igne administrato, totam illam ponderosam massam celeriter in altum evehunt, ut per cucurbitam etiam altiore & alembicum transcendat. Ex quo discitur, parum etiam volatile ingentem quantitatem fixæ substantiæ, cui admixtum erat, calore accedente, in altum posse evehere.

OBSERVATIO XV.

Qua demonstratur, vim causticam salium earumque virulentiam in summa partium tenuitate consistere.

Paradoxa forte videbitur jam proponenda observatio illis, qui

qui primo intuitu in eam incidunt, iidem tamen experimentis attentius, quæ sequuntur, consideratis, rei veritatem facile agnoscent. Primum scilicet in physicis æque ac chymicis fundamentum est, diversam & pene mirabilem mixtionis indolem, qua gaudent corpora, cognovisse, siquidem ex hac diversa phænomena variæque operationes, quæ fiunt a corporibus, resultant. Exemplo possunt esse fontes minerales, veluti Pyrmontenses, cæteris omnibus penetranti salso sapore facile superiores: nihilominus intra viginti quatuor horas, si in ampliori vase libero aëri exponantur, omnem saporem, omnemque vim plane amittunt, ut instar aquæ vulgaris nil nisi insipidum quiddam relinquunt, omni salsa spirituosa & medicamentosa parte in auras subducta. Memorabile etiam est, quod, si hæc aquæ destillationi subjiciantur in vase clauso, vapor & aqua destillata nullius sit saporis, neque quicquam salini aut vitriolacei sive in capite mortuo, sive in aqua se repræsentet.

Merito quis mirabitur, quomodo efficax illud sal evanescat; sed mirari desinet, qui ex chymicis & physicis didicit, salia etiam acerrima, nedum clementiora alcalina, acida fixa elixa simili modo ex vapore tenui volatili & insipido esse composita. In cuius rei testimonium venit calx viva, quæ inter caustica primum sibi locum vindicat; hæc affusa aqua acerrimum acquirit saporem, per coctionem tamen omni acri sapore & virtute spoliatur. Eadem calx viva adjectis cineribus clavellatis soluta & cocta cum aqua, mox inspissata, tam potens causticum præbet, quod contactu solo coria, chartas & vestimenta & alia exedit atque in mucilaginem convertit. Nihilominus si unciz aliquot huius salis, in aquæ mensura solutz, coquantur & inspissentur, postea nova addita aqua coctio & inspissatio aliquoties repetantur, tandem quarta pars terræ insipidæ remanet. Idem accidit omnibus salibus

salibus alcalinis fixis atque ipsi quoque sali communi, quæ si dissoluta coquantur, & rursus coagulata in igne calcinentur & de novo solutio & coagulatio aliquoties iterentur, nil nisi terra insipida remanet.

Hoc vero naturæ scrutatoribus non æque obvium est, quod nempe hic loci circa coctionem salis accidit: nimirum si aquæ, quæ salis elementa & semina vehit, fortiori ebullitione facta, non lenior ignis, subinde per quosdam veluti gradus decrescens, sed flagrantior flamma suggeritur, quartæ pars salis perit, adeo, ut hac ratione ingens salis quantitas in auras dissipetur; neque dubium est, quin salia reliqua elixa, v. g. tartarus vitriolatus, arcanum duplicatum, si forti igne coquantur, parem effectum sint præstitura.

Quod vero identidem acidum corrosivum in ejusmodi materiam insipidam degeneret, si recte tractetur, illud imprimis etiam observabile est. Ita oleum vitrioli, quod fixissimum & potentissimum causticum est, in terram insipidam ac nigram & phlegma acidulum odoris sulphurei fatiscit. Oleum vitrioli & concentratissimum & fixissimum esse acidum res tam nota est, ut nulla egeat demonstratione; Veruntamen si abstrahitur a corporibus sulphureis, sive ex vegetabilium sive animantium classe fuerint, v. g. ab opio, ab auripigmento, & antimonio, ignisque adminiculo destillatio adornetur, fixum illud vehementissimum acidum in fumum summe volatilis indolis, evaporabilem, omnis sere aciditatis expertem, resolvitur, tantum exiguo relicto in capite mortuo acidi vestigio. Ex quibus experimentis apparet, ex partibus agilissimæ & tenuissimæ indolis hoc fixum acidum esse compositum, quam mox assument, exigua tantum admixtione corporis cujusdam pinguis sulphurei.

Spiritus noster, qui infusus oleis destillatis flammam profert, summe corrosivus est, adeo, ut brevi temporis inter-

intervallo metalla solidissima corrosione sua adoriatur, ea dissolvendo; attamen totus exspirat in auras, inque fumum resolvitur, qui vix ac ne vix quidem firmis obturaculis compesci potest, luculento indicio, tenuissimas esse partes, ex quibus componitur.

Neque amplius obscurum esse potest illud Glauberi experimentum, quo sal culinare, admixta debita quantitate olei vitrioli, in tenuissimum vaporem, qui etiam totum conclave implere potest, dissolvit; hic vero si concentratur, in spiritum acidissimum, vehementer corrosivum, colligitur.

Regnum vegetantium si spectemus, non pauciora nobis occurrunt, quæ ex tam tenuibus partibus, arcto invicem nexu cohærentibus, sunt contexta, & tamen efficacia ingenti pollent. Demonstrant id, liquido ex valentioribus purgantia & emetica, quæ sale tenuissimo acri caustico suam vim exserunt, ut helleborus albus, asarum, quæ summa vomitum & alvum ciendi facultate pollent; sed tamen cum aqua infusa & diutius cocta, omnem suam drasticam vim exuunt. Tabacus est herba, quæ potenter & vomitus & sedes movet, & virulento modo in corpus nostrum agit; nihilominus si decenti aquæ affusione coquitur, omnis ejus vehementia concidit, & inde extractum paratur insons, cujus vires in dissolvendis tenacibus humoribus, qui suffocationem minantur & expectorationem desiderant, nonnulli medicorum plurimi faciunt. Aloe licet non sit ex drasticorum purgantium classe, attamen ejus vis & satis purgat & sanguinis massam vehementer commovere solet, ut pauca etiam pro dosi grana sufficiant. Quod si vero cum aqua v. g. pluviali solvitur & decoquitur paulo longius, enervatur vis ejus cathartica, ut plane inefficax fiat, nisi dosis intendatur. Scammonium una cum colocynthide identidem per coctionem purgante sua vi orbari potest.

De mineralibus res difficilior videtur, quod etiam eorum vis, quæ vomitum ciet, quæ vehementer alvum sollicitat, per coctionem infringi atque in auras disjici possit; sed veritatem hujus rei hoc confirmat experimentum, cum tartarum emeticum ex croco metallorum & cremore tartari paramus, ubi, quando infusum diuturniori coctioni subjicitur, animadvertimus, longe imbecilliores fieri hujus remedii efficaciam, ita, ut pro dosi grana decem sumi debeant, cum alias duo vel tria multum valeant.

Hæc omnia experimenta satis abundeque docent, non modo salium acrimoniam, sed & vim acerbiores ac virulentam corporum vehementiam partibus tenuissimis & mobilissimis esse imputandam, quæ arcto nexu junctæ, corrosivam & acrem virtutem exserunt, quam vero ipsis a se invicem disjunctis, aër, aqua & calor detrahunt. Neque mirum est, salia ex tenuissimis partibus constare, quia, quo tenuius est corpus, eo celeriores motum concipit propagatque, quod in æthere, aëre, & aqua conspiciamus.

Omnem autem erosionem ac dissolutionem non nisi motu intensiori perfici, testantur eorum effectus: quo itaque concentratior vis commovens, eo valentior & nobilior est effectus. Sic spiritus fumans concentratus acrius rodit, quam spiritus salis, hic gravius mordet, quam oleum vitrioli, quia spiritus nitri tenuioribus partibus instructus est, quam spiritus salis, hic vero præ oleo vitrioli.

Ex quibus omnibus colligendum est, omnia salia non nisi ex materia quadam tenui, penetrantis & æthereæ quasi substantiæ esse composita, eademque cum terra ceu vinculo juncta & unita, potentem acrem & corrosivam vim præstare, disunita vero & separata omni virtute præstantiaque destitui. Quæ res optime declarari potest speculo caustico: sicut enim solis radii, hujus beneficio in angustum coacti, calorem efficacissi-

cacissimum efficiunt; ita in latius diffusi, segniozem ac languidiorem vim exferunt.

OBSERVATIO XVI.

Animadversiones physico - chymicæ de
sale communi.

Sal commune vel solidum & durum e terræ visceribus eruitur, & dicitur fossile, vel ex mari coquitur, quod ferax salis communis est, vel ex fontibus sale plenis, qui salinæ vocantur, coctione debita elicitur. Ingens copia salis fossilis eruitur in Polonia Bochniæ, quæ quatuor milliaribus distat Cracovia, item Veliske, quæ non procul jacet Cracovia. Plura de hoc sale legi possunt in *descriptione nostra salinarum Halensium*. Datur quoque sal fossile in Transylvania in comitatu Colossi, probe Terenburg, item prope Tardan & Rees, in montibus Hungariæ superioris Carpathicis, in Russia prope Astracan, in Syberia zu Parma in provincia Uffi, it. in Tartaria.

In Germania & quidem in comitatu Tyrolensi Halæ im *Sunthal* non procul ab Inspruck sal fossile prostat in profundis fodinis, quod tamen non extrahitur, sed in frustra comminuitur, atque in fossas conjectum ab aqua affusa solvitur, quæ ita eo imprægnatur, ut hujus libra una uncias sex salis recipiat, postea hæc aqua falsa extrahitur & incoquitur, & ita præparatur hoc sal, quod dicitur *Scheiben-Salz*, atque in diffitas regiones transportatur. Eodem modo in Episcopatu Salisburgensi zu *Halleim* procedunt; sal divendit Elector Bavariæ.

Quod attinet ad sal marinum, illud suppeditat maxime mare Mediterraneum, Hispanicum ac Gallicum, siquidem libra una aquæ marinæ unciam unam salis largitur: in mari vero Septentrionali, Baltico & Sinu Finnico libra una aquæ tantum unciam semis salis continet.

Optimum præparatur in Hispania zu Cadix, zu St. Lucca, in Portugallia zu Sedubal und St. Hubes, in Gallia zu Rochelle.

Ex fontibus salinis præstantissimum in Germania sal coquitur Luneburgi, quod soliditate & durabilitate aliis salibus antecellit; sequitur postea in Hassia Allendorfsense & nostrum Halense, in Thuringia Franckenhufanum, & quod in Ducatus Magdeburgici urbibus zu Staßfurth, Groß-Salze, &c. præparatur.

Quoad coctionem salis nostri Halensis hoc observatu dignum est, quod

1) non in consistentiam solidam redigi possit, nisi addatur in coctione portio sanguinis bovini, tunc spumescit, & ita depuratur;

2) in coctione nihil accedere debeat, quod pinguedinem habet, alias ad solidam formam non potest facile reduci.

3) Quod fortis ignis non debeat substerni, si ad crystallisationem sive solidescientiam dispositum est, alias vehementiori igne insignis salis quantitas in auras disjicitur & perditur.

Notæ bonitatis sunt:

1) durities seu soliditas, quo firmitus enim & solidius sal, eo efficacius est.

2) Ejus duratio in aëre humido, ut non deliquescat.

3) Candor, qui testatur de puritate, quod heterogeneæ partes, præsertim pingues, non admixtæ fuerint.

4) Puritas, quæ exinde dijudicatur, quando in aqua solvitur & solutio clara apparet, neque in fundum aliquid impuri secedit.

5) Sal

5) Sal quo majorem copiam crySTALLORUM largitur, eo efficacius & melius habendum est. Ex bonitate verò & puritate dependet corporum melior conservatio & minor quoque in usu domestico quantitas.

Gaudet insuper sal commune specificis quibusdam proprietatibus, & hæc sunt

1) figura cubica, quam recipit in crySTALLIFICATIONE.

2) Quod igni vel carbonibus ignitis injectum, crepitum edat.

3) Quod sal commune singularem ingressum habeat in poros auri, adeo ut sine sale communi nunquam aurum solvi possit.

4) Quod hoc sal omni animantium generi, præsertim homini, maxime amicum sit, ejusque sanitatem conservet.

5) Spiritus salis ab aliis spiritibus acidis in eo est distinctus, quod, si misceatur cum sale tartari vel sale quodam alcali, sal commune regeneretur, quod non succedit, si negotium instituat cum aliis acidis spiritibus.

6) Libra una aquæ communis commode uncias sex solvere potest salis communis, quod aliis salibus, solo Ebsoniensi excepto, non concessum est: ideoque illa species salinarum, cujus libra una uncias sex ficci salis post evaporationem præbet, omnibus aliis ante habenda est.

7) Denique peculiaris hæc salis communis digna observatione virtus est, quod illud ignitis carbonibus injectum eorum ignem non parum adaugeat, ita ut is quasi folle admissio animetur, omni procul dubio eam ob rationem, quod aerea & aquea portio, intra ejus poros conclusa, ignis flabello quasi inventum, non secus ac in æolipila fieri solet, dissolvatur: sublimatur sal carbonibus vivis injectum in fumum album, qui solido corpore exceptus & collectus falsum refert saporem.

8) Neque præterire oportet non adeo notam cognitamque salis communis virtutem, ferrum convertendi in chalibem, & hoc ipsum fit, si bonæ notæ ferrum in bacilli formam excusum inter vivos carbones, quibus multum salis communis adjectum fuit, fortiter igniatur atque super incude mallei ictibus contundatur, & scoriæ inde separentur, idque aliquoties repetatur.

9) Præterea si plumbo vel stanno in crucibulo fusis adjicitur sal commune, & massa bacillo ferreo probe agitur, metalla hæc in subtilissimum pulverem instar cinerum comminuuntur; sal commune etiam, sine ulla re alia adjecta, in crucibulo funditur, disjectoque in auras acido spiritu alcalisatur, unde etiam accidit, ut sal fusum facile in aere deliquescat; hoc cum aqua solutum, in fundo plurimum terræ relinquit, quæ in filtro est exsiccanda. Sal aliquoties fusum tandem adjecto pulvere carbonum, in massam sulphuream, quasi quippiam sulphuris mineralis additum fuerit, transit.

10) Postremo ad depurationem oleorum usus salis communis plane egregius est. Nam hæc quodammodo adusta, crassa ac vetustatis injuria suavitate odoris orbata, non modo limpidiora reddi, sed & suaviori odore imbui possunt, si cum æquali portione salis communis in mortario probe miscentur, & sufficienti aqua communi affusa per vesicam destillantur; crassiores enim & rudiores terreæ resinosa olei partes sic detinentur. Eadem subest ratio, quare, si velimus sal succini depurare, & facta ab oleo suo empyreumatico separatione candidius reddere, illud a sale communi, prius cum eo probe mixto, per sublimationem abstrahi debeat.

11) Tum etiam in sale communi ejusque spiritu acido peculiaris præcipitandi argentum ex ejus solutione cum aqua forti delitescit virtus. Equidem non sum nescius, plura ex metallis & salibus idem præstare, sed tamen non simili effectû.

Nam

Nam argentum cum spiritu salis vel sale communi præcipitatum, probe facta edulcoratione, non modo pondere crescit, sed & in igne plane volatilem induit naturam, ut crucibulo ignito impositum ex parte in auras aufugiat, ex parte etiam poros crucibuli penetret: quæ volatilitas tamen statim perit, si cum pinguedine vel cineribus clavellatis præcipitatum illud lunare fundatur. Quo experimento discimus, summam tenuitatem partium & terrearum & salinarum in sale communi latitare, quæ causa sit, quod argentum, alias in igne fixissimum, ad volatilitatis statum perducatur.

OBSERVATIO XVII.

De

Summa subtilitate & specifica virtute spiritus salis.

SAL commune est sal neutrum, ex acido & alcali conflatum, quod ex artificiali ejus compositione, quæ fit ex spiritu salis & sale tartari, debita proportionem ad saturationem mixtis, satis clare patescit. Hoc acidum vero e nexu salis communis non commodiori & faciliori ratione exsolvi potest, quam additione olei vitrioli, quod cum ipso antea propemodum portione mixtum non modo fortem ebullitionem excitat, eo, quod acidum vitrioli fortius in principium salis alcalinum agat, sed & valde densus & albus miræ penetrantiæ vapor acidus ascendit, qui concentratus, fumantem spiritum acidissimum præbet, adeo, ut in vitris, bene obturaculo vitreo clausis, eum conservare necesse sit. Si is valde saturatus est, perinde fere ac oleum vitrioli, aqua affusa incalescit.

Destil-

Destillatio hujus spiritus cum oleo vitrioli optime peragi potest ex cucurbita vitrea per alembicum; nam propter ingentem effervescentiam & spumam non commode ex retorta potest fieri destillatio, quoniam non sine ratione metuendum est, ne spuma transcendat. Additur portio aquæ communis, quæ ingressum acidi vitrioli in salis communis interiora adjuvat, atque adeo efficit, ut spiritus majori copia prodire possit.

Ex retorta potest fieri rectificatio; ita spiritus profuit ex flavo viridis, qui genuinus ejus color est, & partes crassiores ex acido vitrioli in fundo remanent, cutim tingit roseo colore.

Quanta penetrantia & subtilitas hujus acidi sit, vel ex eo cognoscere licet, quia leni calore, etiam Mariæ balneo transcendit alembicum, & ex apertis vitris ita exhalat, ut brevi totum conclave repleat. Atque etiam hujus acidi salis penetrantiam adhuc superare eam, quæ est in nitro, ego quidem ob has rationes facile crediderim, quia in arctissimos auri poros præ nitroso acido, quo alias omnia metalla solvuntur, aditum atque ingressum habet, siquidem sine salis communis additione firmissima auri compages dissolvi vix potest.

Deinde acidi hujus tenuitas tanta est, ut, si intra corpus sumatur, ad diffitas etiam partes, præsertim membranaceas, vim atque operationem suam diffundat: maxime vero aggreditur pulmonum nerveas & sensu prædita membranas, quas stimulando concutiendoque tussiculam movet, quare cautius acidum ex sale communi usurpari oportet. Ad urinarias quoque vias, salva sua textura, vigente stimulo penetrat, nam ad urinæ fluxum ciendum vix datur eo præstantius medicamentum.

Qui fonticulos gerunt in corpore, & frequentius spiritu salis cum brodio carnis utuntur, punctiones & dolores pungitivos in iis percipiunt, eademque hujus spiritus subtilitas causa

causa est, quod præ omnibus acidis & mineralibus spiritibus in nerveam ventriculi tunicam agendo, appetentiam ciborum excitet.

Id vero peculiare habet spiritus salis communis fortiter concentratus, ut non perinde, ac alia corrosiva & valde concentrata acida, cujus generis sunt oleum vitrioli & spiritus noster fumosus, addita sufficiente spiritus vini rectificatissimi quantitate, acidum suum saporem deponat & in gratum dulcem saporem atque odorem transeat, sed acidum etiam fortissimum salis communis in fundo cucurbitæ maneat integrum. Non enim inter labores chymicos ignotum est, quod totum oleum vitrioli, adjecta sufficiente per repetitas vices quantitate spiritus vini rectificatissimi, per distillationem in penetrantissimum spiritum, odoris & saporis gratissimi, converti possit.

Ita etiam spiritus flammificus noster ad duodecim partium spiritus vini rectificatissimi admixtionem dulcis evadit, odoris & saporis gratissimi; quia nempe oleosis & sulphureis spiritus vini partibus spicula acida contemperantur, quæ quibusdam quasi involucris obvelata in longe aliam naturam, texturam & virtutem degenerant. Id vero non deprehendere licet in spiritu salis, qui conjugium & unionem hanc intimam spiritus oleosi phlogisti respuit, nam aciditatem suam servat integram, nisi quod ejus pars tenuior sulphurea, cum spiritu inflammabili unita, ejus odorem quodammodo mutet, eum gratiorem reddendo.

Deinde peculiare etiam quippiam spiritus salis in eo habet præ spiritu vitrioli & nitri, quod non tam prompte & tam celeriter dissolvat limaturam martis, hæmatitem vero & crocum martis etiam subtilissimum intactum relinquat, cum tamen sal commune, vel adhuc melius sal ammoniacum longe promptius & potentius in mineras martiales, item hæmati-

tem & limaturam martis agat eaque solvendo in vitriolum fortiter adstringens fatiscat, modo invicem mixta in crucibulo per tempus detineantur in igne, quod neque cum vitriolo, neque cum nitro contingit.

Tandem nullum acidum sulphur, quo copioso imbutum est ferrum, tam expedite extrahit, quam acidum salis communis; five enim solutio martis cum spiritu salis facta inspissetur, five sal ammoniacum cum limatura martis tractetur igne clauso, vitriolum obtinetur, coloris flavi, saporis adstringentis, odoris grati, quod non patitur crystallisationem, sed in aere libero deliquescit. Et spiritus vini, omni phlegmate destitutus, si superfunditur, statim sulphurea martis & tenuior portio salis vitrioli in eum ingreditur, & sic paratur tinctura martis, aurei coloris, fragrantis odoris & subadstringentis saporis, quæ in labascente partium tono restituendo non habet sibi simile; commode enim hac encheiresi optima, magni usus in medicina sulphurea substantia in marte separari potest.

Tandem adhuc unum superest, plane mirabile, quod spiritus salis valde concentratus præ omnibus aliis spiritibus acidis, cum oleo vitrioli mixtus, vehementer effervescat, quæ de re jam supra fusius a nobis actum est.

OBSERVATIO XVIII.

De

Lixivio a coctione salis communis relicto
& ex eo prodeunte terra laxante five
magnesia, & sale sic dicto
Ebsoniensi.

Dictum est superius eo loco, ubi de nitro actum fuit, a
crystal-

crystallisatione nitri remanere crassioris consistentiæ & saporis acris amari lixivium, quod artifices vocare solent *Mutter-Lauge*, ex quo lege artis famigeratissima nostri temporis magnesia, quæ pulvis terreus, subtilis, candidus est, conficitur. Non diversæ, sed ejusdem fere per omnia naturæ est lixivium illud, quod ex salinis a coctione salis communis in ferrea sartagine remanet, & a salis coctoribus appellari solet *Mutter-Soole*.

Hoc ipsum differt a solutione salis communis in eo, quo convenit cum lixivio nitri, quod sit aurei coloris, crassioris consistentiæ, saporis vero valde acris & amari, ac ratione ponderis grave: hoc nihil amplius dimittit salis communis & ægerrime abit in coagulum, si vero ad siccitatem continuato igne fuerit redactum, intra exiguum temporis spatium in liquorem rursus convertitur: neque enim ullum ex salium familia mihi notum est ipsi simile, quod tam subito ex aere recipiat humiditatem & ex toto deliquescat, cum tamen neque sal alcali sit, nec acidum purum, sed mediam naturam obtineat.

Celebris olim hic loci fuit medicus, qui beneficio magnetis, quem præparabat ex creta & spiritu nitri, humidum ex aëre attraxit, & liquorem abstractum pro spiritu mundi caro pretio venditavit. Posset hoc sal longe commodius ejusmodi magnetem aëris suppeditare, eidemque usui destinari, quam modo adductus, qui non tam expedite & prompte in aëre liquatur & funditur.

Lixivium salis inspissatum, non secus ac lixivium nitri, prompte in unionem & amplexus ruit spiritus vini rectificatissimi, haud inevidenti argumento, sal illud valde sulphureum esse, sive ex corpusculis pinguibus, sulphureis, subtilioribus compositum.

Deinde, si lixivio salis oleum vitrioli affunditur, mox vehemens cum exhalatione spiritus salis subtilissimi effervescentia concitatur, & liquor, non secus ac id evenit cum lixivio nitri, in album coagulum vertitur, cui si sufficiens aquæ communis quantitas affunditur, pulvis candidus copiosus in fundo subsidet.

Tum, quando summe amaricans lixivium salis, a quo primo omne sal commune per evaporationem & crystallisationem secessit, cum solutione salis alcali, sive oleo tartari per deliquium miscetur, eodem modo, ac cum lixivio nitri, statim fit ingens coagulum, & liquor in crassam albam offam convertitur, ex qua, affusa aqua communi, pulvis candidus subtilior fundum petit. Quando liquor supernatans, ex adjectione salis alcali & hoc lixivio proveniens, inspissatur, & ad crystallisationem in subfrigido loco reponitur, sal emergit, sali communi exacte simile, saporis tantummodo acrioris, quod ad aërem non liquefcit, sed solidam suam consistentiam fartam tectamque conservat.

Ex quo colligere licet, in nostro salis lixivio acidum adhuc delitescere, quod cum partibus terreis sulphureis mixtum ipsisque intricatum, admixto sale alcali, unionem deferat, & novam constituat. Præterea ex unciiis tribus salis lixiviosi inspissati & cum oleo tartari per deliquium præcipitati, facta sufficienti elutriatione cum aqua, sex drachmas pulveris subtilioris, terrei, candidi obtinemus, qui non aliter, ac magnesia ex lixivio nitri educta, cum affuso spiritu nitri fortiter confligit inque sal neutrum subamaricans resolvitur.

Denique hic pulvis terreus simili modo, quo magnesia, ad unam vel ultra drachmam sumtus, tres vel quatuor, imo ultra sedes clementer & sine incommodo movet, atque ut nobis videtur, meliorem operationem exerit, quam magnesia nitri, quæ magnum jam in medicina nomen & famam consequuta est.

Ex

Hisce omnibus satis clare positum esse in aprico arbitror, magnam utriusque lixivii, tam nitrosi, quod post crystallisationem nitri, quam salini, quod a coagulatione salis remanet, omnino dari convenientiam; quum omnia phænomena & effectus, quos ambo exhibent, sint ferme ex toto similes sibi que plane respondeant. In utroque nimirum lixivio delitescit calcarea quædam terra, cum sale acido intime mixta. In confectione nitri calcem vivam & cineres lignorum adhiberi, notissimum est: pauci etiam nesciunt, in coctione salis culinaris infundo sartaginis ferreæ, ubi coquitur, sese in insigni quantitate apponere terram quandam calcaream, quæ ab artificibus vocatur *der Schâb*.

Veri itaque simillimum est, salinas, præsertim nostras Halenses, peringentem terræ calcareæ tractum intra loca subterranea transfluere, & subtilem quandam ex lapidibus calcareis portionem in se recipere, quæ partim post coctionem descendit in fundum sartaginis, ex parte etiam cum acido salis communis juncta, quum ad solidam consistentiam redigi nequeat, in lixivio remanet, quod etiam a partibus calcis vivæ sulphureis amaritiem mutuatur.

Hoc sal calcareum, ubi paulo majori quantitate salinis est immixtum, vel per coctionem non separatum, efficit, ut sal culinare in aëre præsertim humido non firmum & solidum persistat, sed attracta ex aëre humiditate disfluere ac deliquescere incipiat. Dici enim vix potest, quam cito hoc sal calcareum ex lixivio salis, convenienti igne ad siccitatem redactum, in aëre præsertim humido delique scat. Si sal fossile in aqua solvitur solutumque filtratur, ex una ejus libra uncia una terræ nigræ & lapidosæ in filtro remanet. Hæc solutio bene saturata, & fornaci calidæ in patina stannea imposita, sal valde durum & splendidum, *wie Bohnen-Salz*, figuræ cubicæ, ad fundum dimittit, neque lixivium flavum aut

amaricans, ut fit in coctione & crystallisatione salinarum, relinquit. Ex quo patet, ab aquis calcareis, quæ sal fossile in terra solvunt, utique petendam esse partium lixiviosarum, quæ in fontibus salinis continentur, originem.

Cæterum hoc loco non prætereundum esse arbitror, quod sal sic dictum Ebsoniense, seu potius Ebshamense, quod in Anglia arte paratur, & vili pretio in ingenti copia ad nos affertur, neque eximio destituitur fructu, ex salis communis lixivio certa encheiresi, additione aliorum salium, conficiatur. Quod vero sal commune illud ingrediatur, experimenta, quæ sequuntur, luculenter declarabunt:

1) cum oleo vitrioli si miscetur, exurgit cum fumo albo tenuissimo, non secus ac cum sale communi contingit, effervescentia.

2) Solutio hujus salis, non secus ac salis communis, argenti solutionem in pulverem album præcipitat atque in fundum dejicit.

3) Sal quoque illud arte factum facile solvitur in aqua communi, quæ majorem ejus quantitatem, quam sal commune, in sinum suum recipit; indicio haud inevidenti, hoc sal a terra sua fixiori liberatum & sale communi adhuc esse subtilius.

OBSERVATIO XIX.

De

Salium mediorum natura & usu.

Salubrem & naturæ humanæ amicam salium mediorum indolem ac virtutem vel inde imprimis manifestari arbitror, quod hæc ipsa ne ullam quidem animantium succis, cujuscunque etiam generis sint, mutationem vel turbationem

bationem inferant, quemadmodum id prompte fieri conspiciamus ab aliis salibus acidis vel alcalinis, five fixa, five volatilia fuerint. Sanguini enim e vena emisso si quis acidus liquor, ut spiritus salis, vel vitrioli, aut solutio salis, vel aliud quoddam excessive acidum, ut aluminis vel vitrioli, infunditur, mox color & consistentia ejus perit, dum color purpureus in lividum & luridum protinus mutatur, & sanguis fluidus tenuis coit inque coagulum spissatur, quod etiam fieri consuevit, si hæc ipsa cum lymphæ, sero, chylo, lacte vel ovorum albumine confunduntur.

Neque ignota sunt illa experimenta, quæ olim, ad demonstrandam sanguinis transfusionem, varia liquida in venas animantium siphone injiciendo, adornata fuerunt, ubi a liquoribus acidis injectis non ita multo post mortem secutam esse observatum fuit, sanguine in vasis majoribus coagulato reperto.

Quando vero sanguini, recenter e venis educto, alcalinus liquor, v. g. oleum tartari per deliquium vel spiritus salis ammoniaci bene saturatus admiscetur, non minorem inde mutationem animadvertimus, dum color purpureus intensitur & valde coccineus fit, ac major fluiditas sanguini conciliatur. Simili modo hæc ipsa alcalina addita lacti, sero, albumini ovi, ea reddunt fluidiora.

Quamvis vero coloris intensio & tenuitas, quam alcalini liquores sanguini afferunt, vitali ejus progressivo inque circulum per tot vasculorum myriades abeunti motui non adeo adversa videatur; purum tamen alcali, paulo largiori dosi cum succis nuptum, vitalem sanguinis & humorum crasin, temperiem ac mixtionem invertere, vel ex eo liquido constet, quod ab injectione alcalini liquoris in venas animantium lethales convulsiones fuerint sequutæ, quod minime evenit a salibus, quæ mediæ sunt naturæ.

Salium

Salium enim mediorum indoles ita est comparata, ut ne minimam quidem alterationem sanguinis & humorum vitalium texturæ & mixtioni inferant. Nam sive solutio salis communis & salis ammoniaci, sive arcani duplicati, terræ foliatæ tartari, aut nitri antimoniatæ, fluido sanguini vel lacti admixta fuerit, ne ullam quidem mutationem inde in hisce sequi deprehendimus. Nitrum, quod etiam sal mediæ naturæ est, mixturæ sanguinis ejusque motibus vitalibus plane non esse adversum, testatur inter alia experimentum *Malpighii Libr. de Polypo cordis*, dum ab infuso cani robusto per venam jugularem nitro ad drachmas sex, nulla præter copiosiores urinæ fluxum observata fuit mutatio.

Ex omnibus vero, quæ mediam naturam habent, salibus vix ullum est, quod natura ac corpora animantium melius ac tutius ferre possint, & sine quo non diu constet valetudinis integritas, vel quod majorem in juvanda digestionem & excretionibus promovendis præstet utilitatem, quam sal commune; sique universalis medicina, quæ maxime præservet à morbis, datur, profecto eam reperiri in hoc sale crediderim.

Quamvis autem salia nunquam humorum vitalium mixtionem ingrediantur, atque hanc ob rationem in alimenterum numerum recipi nequeant; tamen ob medicinalem vim, quam exerunt & præstant corpori, maximi sunt æstimanda.

Eorum operatio maxime eo obsoletur, ut fibras motrices & ex iis contextos tubulos excretorios blande stimulo, vegetiorem sanguinis & humorum circuitum promoveant, cujus beneficio partes sanguinis crassiores per continuam collisionem & jugem attritum non modo fluidiores redduntur, sed & salutares admodum rerum alienarum, imo ipsorum salium, quæ utique in sanguine non manere, sed
per

per emunctoria propelli debent, excretiones felicius succedunt.

Atque ideo si remediorum, quæ prompta in auxilium sunt, classem eorumque vires probe intueamur, profecto principem in his salia media obtinere locum animadvertimus. Virtus medica, quæ a plurimis & præstantissimis plantis expectanda est, profecto sali, quod in earum infusis vel extractis latet, partim tartariformi, quod essentielle Chymici appellant, partim nitroso, debetur, quo fibras motrices & tubulos, qui vacant excretionibus, blande ac molliter stimulando, humores crassos attenuant, vasorum infarctum expediunt, & alienarum sordium excretiones adjuvant.

Quam incomparabiles & pene divinæ in sale nitri sulphureo & inflammabili lateant virtutes, peritis Medicis non obscurum est, nam si ab hoc discefferis, vix ullum datur in rerum natura simile, quod tam late pateat tamque universale & polychrestum sit remedium. Nam si solvenda est alvus, si urinæ promovendus fluxus, si transpiratio, a spasmo cohibita, liberior reddenda est, si inflammatio solvenda & fibræ spasmo constrictæ relaxandæ sunt, si partes aridæ & exsuccæ humectari debent, si denique virulenta vel acris caustica volatilis humorum indoles contemperanda venit, certe ea omnia optime per nitrosa posse præstari, certa & indubia experientia confirmatum habemus.

Quam magnificæ famæ sint remedia, & quanto usu & utilitate excellant acidulæ, thermæ aliique fontes salutares, & quid in praxi medica per eas tam in morbis præcavendis, quam sanandis præstari possit, nemo nisi imperitissimus harum rerum negare poterit. Sed si harum medicinalium & naturalium aquarum, probe instituto chymico examine, elementa & ingredientia, a quibus vires earum proficiscun-

tur, diligentius exploremus, non alia omnino se nobis offerunt, quam hæc duo, aqua nempe & salia, quæ partim alcalina, partim neutra vel mediæ naturæ sunt, a quibus efficacia illa diluens, aperitiva & per omnis generis semunctoria evacuans & roborans quoque promanat. Vel sal commune, aut amaricans, quale ex terra alcalina calcarea & acido sulphuris fit, & quod cum sale tartari & carbonibus tractatum, massam fortiter sulphuream, quam Chymici hepar vocant sulphuris, exhibet, in se recondunt. Ex pluribus per evaporationem certæ aphronitri species haberi possunt.

Si quis itaque ejusmodi fontium salubrium, quos ipsius naturæ benignitas profert, præsidio destitutus, eorum vires artis ope imitari velit, is non inutilem locabit operam, si hujus generis salia alcalia & media, cum aquis fontanis, præsertim martialibus, probe permiscere noverit. Quæ salia imprimis media quo majori copia ingrediuntur aquas, eo magis earum per sedes & urinam evacuans virtus crescit.

Ecquis hodiernum salis Glauberiani vel Ebsomensis, quod per artificium ex muria & vitriolo martiali Anglicano paratur, eximias easque purgantes vires ignorat; siquidem ejusmodi salis dimidia vel etiam una uncia, sufficienti aqueo vehiculo soluta & epota, sine ulla ventriculi subversione vel nausea, appetentiæ viriumque offensa & sine ulla ebullitione, quinque, sex vel ultra, sedes movet.

Quantum auxilii a sale ammoniaco, inter salia media non postremo, si humores crassi viscidi incidendi sunt, si una cum primis viis crusta intestinorum villosa ab amurca & glutine obstruente expedienda est, in intermittentibus febribus, in stomachi vitiis, expectari possit, nemo, nisi plane hospes in medicina, ignorabit.

Ceterum plurima ex medicamentis, quæ terreæ, insipidæ

pidæ & alcalinæ naturæ sunt, ut pulveres bezoardici, præcipitantes, absorbentes, nisi ab acido, in primis viis stabulante, in sal neutrum degenerent, nullius fere commodi & efficaciam sunt, ita prorsus, ut, si sub acidi, quo solvuntur, defectu, in prima, ut vocant, corporis regione, majori in copia administrentur, saburram viscidorum & tenacium humorum augendo, non parum mala, quibus ægrotantes afficiuntur, exasperent. Pulvis subtilissimus calcareus nitrosus, qui magnesiæ nomine venit, virtutis deterisivæ & purgantis plane expers est, nisi ab acido in ventriculo vel intestinis per solutionem in sal amaricans & stimulans fuerit conversus.

Equidem non tantum salia media, sed & acida & alcalia, tam fixa, quam volatilia in usum medicum recipiuntur. At vero non facile salutaris ab iis sperandus effectus est, nisi talis adsit humorum præsertim in primis viis constitutio, ut in sal tertium, naturæ partium solidarum & fluidarum amicum & blandum mutantur. Nam quando copia bilis, præsertim alcalinæ oleosæ indolis, in flexura duodeni collecta & stagnans, genus nervosum male afficit, & hac ratione sæpe vomitus biliosi, nausæ, appetitus prostrati, caloris lentis, cephalalgia, febris etiam ardentis, aut inexhaustæ sitis causa est, tunc certe acidula, ut sunt julapia, refrigerantia vel alii spiritus minerales acidi dulcificati, egregium plane ferunt præsidium.

Ubi porro intensus febrilis æstus, a fortiori motu intestino partium sanguinis sulphurearum ortus, ipsam sanguinis temperati texturam nimium destruendo, corpus & ipsas vires penitus exhaurit, ibi acida plus proficient, quam salia media, alcalina, vel alia remedia, quia particulas sulphureas, a quarum motu fit calor, figendi & enervandi facultate gaudent.

In morbis malignis, qui ex interna humorum putredine nascuntur, ab acidis sane plus auxilii, quam ab ullo alio remedio expectare possumus, & quidem ob hanc causam, quia per putredinem gignitur alcali, & a copioso etiam alcali putredo provenit, quod quum protinus ab acido cicuretur, putredinis incrementa cohibentur. In scorbuto & arthritico inveterato malo ingens copia salium in massa sanguinis generatur, quæ certe magis ad alcalinam lixiviosam, quam mediam naturam pertinent. Hinc etiam eorum, qui sic agrotant, sanguis e vena ductus tenuis & floridus subinde apparet, & urina plerumque valde rubicunda & salso-lixiviosa emingitur. Plus sæpe tunc præstare acida temperata, quam alcalina urinosa & volatilia, aut calida spiritiosa, minus peritos fidelissima rerum magistra, experientia, certissime docebit.

OBSERVATIO XX.

Examen ovorum physico-chymicum.

Non puto quemquam fore, qui me perperam sentire existimet, quod non tantum medicamentorum, sed & alimentorum naturam, mixtionem viresque medico explorandas esse statuam. Nam quemadmodum alimenta ad tuendam vel etiam reparandam valetudinem plurimum valent, ita etiam ad procreandas morborum materias apta nata sunt. Quum vero inter ea, quæ humoribus nostris admodum congrua iisque alendis instaurandisque idonea sunt, animantium ova & maxime gallinacea se commendent, & omnium saluberrima haud injuria habeantur; utile me sequi institutum, atque etiam operæ pretium me facturum puto, si
ad

ad evolvendam eorum naturam examen institutam insuperque provideam, ut facta de iis experimenta & observationes in aliorum cognitionem perveniant.

Primo igitur scire licet, quod ratione ponderis gallinarum ova multum differant; nam alia sunt majoris, alia minoris magnitudinis & ponderis; quod medio modo se habet, ordinario uncias duas pondere æquat. Cortex plerumque ad drachmæ unius & aliquot granorum pondus accedit. Vitellus gravitate par est unciae dimidio, albumen vero unciam unam & dimidiam habet, quod triplo gravius est vitello.

Secundo, si ovum recens, quod lancis examini commissum duas uncias pondere suo sustinet, in aqua fervente ad duritiem coquitur, id observatione dignum occurrit, quod ejus gravitas ad drachmam unam & dimidiam decrescat, haud incerto indicio, ipsa coctione portionem subtilissimi principii, quod fluiditatis causa est, per corticis poros exhalasse.

Tertio, ovum recenter editum & coctum non tam subito totum indurescit, sed instar lactis fluidi portio albuminis apparet, id quod indicat, subtilissimam & fluidissimam materiam in ovo contineri, quæ cum tempore transpiret, quod vel etiam exinde cognoscitur, quoniam ova vetustiora non modo exsiccantur & concidunt, ut quædam intus pateat cavitas, sed & facilius in putredinem ruunt, maxime æstivo tempore, quo ob vehementiorem calorem liberalior est hujus materiæ transpiratio. Ex quo colligere licet, ova recentia, præsertim tempore æstivo, in loco frigido vel melius in aqua frigida salita detinenda esse, si quis ea integra atque a situ & squalore immunia servare velit.

Quarto, si ovum ante coctionem immediate prunis, sed non adeo candentibus imponitur, liquorem per corticis poros transsudare, liquido apparebit; siquidem calor elaterem fluidi in ovo valde auget, ut vi aperiat poros & liquidum protrudat.

trudat. Quapropter clare discimus ex hoc experimento, valde perspirabilem esse ovorum corticem.

Quinto, ovi albumen lenissimo igne vel calore statim solvitur & diffluit, quo magis vero calor augetur, eo magis illud spissescit. Ova itaque incubata si examinemus, albumen valde attenuatum & liquidum, minime vero spissum, deprehendimus. Et hic effectus diversissimus gradui caloris aucto vel imminuto adscribendus est, quia albumen ovi, si calor auctior est, quam in sano homine, spissitudinem induit, unde non inepte colligitur, in febrili incendio ova forbilia minus esse utilia. Discimus etiam exinde, temperatum calorem in emolliendis duris tumoribus longe efficaciorum esse, quam nimium fervorem, quem cataplasmata vel alia topica corpori inducunt. Nihil enim calor, siue internus siue externus, corporis nostri humoribus minus utilis est, quia ad crassitiem eos disponit.

Sexto, si ex retorta vitrea albuminis per coctionem inspissati in arena debito calore adornatur destillatio, prodit primo ingens phlegmatis quantitas, quod odoris & saporis expers, nec acidum, nec alcalinum est, postea aucto igne exstillat spiritus coloris flavi, qui rectificatione dat aquam, sal volatile & denique oleum tenue, foetidum, grave, & in retorta remanet terra spongiosa, insipida, fixo alcalino sale orbata, quæ igne aperto levis & spongiosa insipida evadit. Ex quo discimus, quam varios effectus diversus ignis gradus in uno eodemque processu exercere possit, & quanta opus sit cautione in eo recte applicando.

Septimo, ovi albumen ad mixturam spiritus rectificatissimi intensum abit, in coagulum, quod etiam cum albumine, oleo vitrioli admixto, imo a quovis acido contingit. Quum igitur succus animantium nutritius ad naturam hujus albuminis, quod etiam in primum pulli gallinacei cedit nutrimentum, exquisita similitudine accedat, ecquis inde non intelligit, quan-

quantum noxæ a spiritu vini ejus potatoribus metuendum sit. Nihil enim vitæ & sanitati hominum æque ac animantium magis est adversum, quam illud, quod humoribus vitalibus, qui perenni cursu per innumera vasa ire ac remeare debent, coagulum inducit, eorumque fluxilitatem aufert. Ita enim sæcundæ morborum causæ gignuntur, vasa & viscera ad obstructions, ad indurationes, ad scirrhos proclivia fiunt, unde graves & longæ passiones nascuntur, ita, ut hinc phthisis, hydrops, cachexia, concretiones polyposæ, calculosæ principium & augmentum capiant. Discimus quoque in praxi, spirituosæ, ut spiritum vini camphoratum, non semper utilia esse ac proficua in tumoribus ac doloribus articulorum discutiendis, quippe experientia monstrat, nihil facilius in podagricis contingere, quam ut ex frequenti spirituosorum applicatione tophaceæ concretiones nascantur.

OBSERVATIO XXI.

Examen sanguinis humani chymicum.

Sanguis omnino vitæ thesaurus est, quamdiu convenienti qualitatis & quantitatis temperamento gaudens per tubulosam corporis substantiam circum volvitur; quare ut medicus ejus naturam, indolem & variam pro diversitate corporum & morborum mixtionem omnibus indaget vestigiis, utique necessarium esse arbitror. Nihil vero est, quod compendiosiori via nos perducere possit ad interiorem ejus cognitionem, quam examen mechanico-chymicum.

Primo itaque expedit scire proportionem solidi & liquidi, quod inest sanguini, in sano vel etiam morbofo statu, quæ

quæ pondere utique exploranda est. Ita vero experimentum facere oportet: exigendus ad lancem est sanguis e vena emissus, postea in patinam stanneam immittendus, quem levi fornacis calore exficcare convenit, ubi pulvis remanens siccus iterum librandus est, ita exacte quantitas solidi & liquidi manifestatur. Quo plus itaque solidæ materiæ observatur, eo crassior & tenacior sanguis est, qui progignendis obstructionibus mirifice velificatur.

Docet nos hæc mechanica, tres partes humidi & unam saltem solidi ex alimentis ad sanitatem tuendam esse necessarias. Hinc etiam recte infertur, quod esculentorum & potulentorum æqualis debeat esse proportio, siquidem, quos assumimus, cibi minimum æqualem partem humidi jam complectuntur.

Deinceps in commemorato experimento id notabile occurrit, quod aquea pars sanguinis longe citius avolet, quam quævis aqua, in eodem loco atque eadem quantitate, inque simili vase posita, id quod indicat, non rude & crudum, sed admodum tenue & volatile esse illud humidum, quod sanguinis ac humorum vitalium mixtionem ingreditur. Nihilominus tamen sanguis humanus specie gravior est aqua propter solidum, quo repletum est, elementum; nam quandocunque vas aqua repletum unciis novem & drachmis sex pondere responder, tunc si eidem vasi sanguis humanus infunditur, ejus pondus ad uncias decem & drachmas duas increvisse observabitur. Sanguis ergo plus quam dimidia uncia aquæ gravitatem superat.

Serum, quod sanguini e vena ducto supernatat, si cochleari argenteo exceptum carbonibus ignitis admovetur, non secus ac albumen ovi, in durum scissile corpus compingitur, certo indicio, hoc ipsum succo nutritio copioso esse turgidum. Neque etiam more albumis ovi acidæ vel alcalinæ naturæ

turæ est, quia nec cum acido, nec cum alcali effervescebat; non igitur mirum est, quod a solutione aluminis, atque ab oleo vitrioli, item a spiritu vini rectificatissimo coaguletur. Adeoque etiam ex his apparet, quantam hæc sanguinis vitali texturæ ac motui detrimentum afferant.

Deinde sanguis, recenter ex vena emissus, totus resolvitur in serum, si moderato calori sive tepori exponitur, qui subinde coagulum sensim paulatimque plus resolvit, tantum abest, ut illud solidius reddat. Si diutius tepor hic continuatur, sanguis adhuc tenuior redditur ac incipit putrescere, non secus ac albumen ovi, & non modo tunc foetorem spirat, sed & cum acidis commixtus effervescebat; nonne igitur in propatulo est, sal alcali partum esse putredinis? Quapropter illud in usum nostrum ex hoc experimento depromimus, sanguinem & serum calore naturali tandem in excrementa, quale est urina & sudor, fatiscere, & novi chyli accessione semper ipsi esse succurrendum, alias diuturna inedia causa mortis esse potest.

Destillationi ex vitreo vase si subjicitur sanguis sub leni calore, aqua prodit satis copiosa, quæ nec naturam acidi, nec alcali præ se fert, nec quicquam spirituosæ principii exhibet. Hinc patet, spirituosum sanguinis elementum esse quidem mobilissimum, nullo autem modo sulphureum, phlogiston, aut alcalinum volatile.

Abstracto ex cucurbita per lenissimum calorem phlegmate, si relicta in ejus fundo coagulata massa retortæ vitreæ indatur, igne intensiori reddito, primo elicitur spiritus flavescens cum oleo flavo, postea parietibus vitri sese apponit sal volatile album, quod varias figuras æmulatur, postea aucto igne oleum prodit crassum, fundum petens, & ascendit sal volatile copiosum.

Ex capite mortuo nullum emergit sal fixum, nisi forsā sal commune, quod fieri consuevit, si homo copiosius eo usus fuerit; igne aperto pauca terra candida remanet.

Si calx viva ante destillationem sanguini additur portione æquali, tunc sal volatile magis purum obtinetur, vel præstat potius rectificationem omnium eorum, quæ prodierunt, cum calce viva instituere.

Maxime omnium vero defigendus est animus in consideratione illius experimenti, quo citra ignem, qui texturam pristinam destruit & novam producit, per solam simplicis aquæ calidæ affusionem in sua elementa purpureus hic humor resolvitur. Nam si sanguis siccatus & in pulverem tritus in aquam calidam immittitur, evadit hæc rubicunda, & remanet materia tenax fusci coloris, quæ dissolutionem cum aqua plane respuit, & hæc duas partes habet, si ponderatur, cum unam partem æquet solubilis præ parte glutinosa indissolubili. Si exsiccatur, pulvis remanet obscuri coloris, qui flammam facile concipit, quo significatur, eum ex parte subtiliori sulphurea constare, quum reliqua portio ex terrestriori sulphurea parte constata sit.

Hæc duplicis naturæ substantia in sanguine etiam ad oculum patet, si ipse ex secta vena immittitur in aquam tepidam, quæ brevi tempore colore rubicundo imbuitur, in fundo autem vasis hærent albi flocci, ex telis quasi araneorum contexti, qui nulla aqua solvi possunt. Talem vero sanguinem, substantia hac crassa paulo liberalius onustum, polyposis concretionibus gignendis & vasis occludendis idoneum esse, nemo facile dubitabit.

OBSERVATIO XXII.

De panis grossioris Westphalorum, vulgo
Bompournicel, natura, elementis
chymicis & virtute.

A Nimantium corpora, jugi motu calidi & fluidi interni continenter & variis modis exagitata, partes aliquas sui continuo amittere, hinc congruam earum reparationem requirere, res est certissima.

Illud ipsum jam commode perficitur alimentis, quæ in humorum absumtorum locum succedere, atque in eorum naturam inque succum ac sanguinem converti, & corpus nostrum tam alere, quam augere debent. Ex horum genere primas obtinet panis, *Isidoro* a *πᾶν* dictus, quod omne quasi alimentum absolvat. Hic basis quasi ciborum est, & alimentum universale, naturæ admodum consentaneum, ventriculo acceptum, citra ullum fastidium, omnibus ferme gentibus jam inde a prima mundi ætate per multorum temporum processus familiare, totque seculorum ac nationum longo usu comprobatum, hinc alimentorum facile princeps. Etenim frumentum omne & ex eo confectus panis elementa completitur valde affinia succis nostris vitalibus, negata ceteris rebus alibilibus.

Constat nimirum, fluida nostræ machinæ ex diversissimis ratione figuræ & molis, corpusculis esse composita, variaque elementa ibi contineri, chymico igne eruenda, nimirum sulphur, oleum & sal volatile, mucilaginem, terram, aquam & quæ sunt hujus generis alia. Similia quoque reconduntur in pane: nam destillatus fundit spiritum acidulum,

oleosum, qui præter alia & coralliorum substantiam prompte solvit & rubineam tincturam digestionem prævia constituit, medicamentum non contemnendæ virtutis. Deinde magnam olei inflammabilis largitur copiam, nec non terram fixam, nigram, a destillatione residuam præbet; mucilaginosam ejus & lenta substantia ad ipsum sensum patet. Spirituosas subtiles partes & vim confortantem ipsi inesse, præter testimonium sacri codicis, & odor panis reficiens, & aqua ex pane præcipue grossiori parata, virtutis analepticæ, a medicis mirum laudata, nec non quotidianus ejus usus, vires firmans atque ubertim nutriendus, comprobant. Præterea ventriculus hoc alimenti genere apprime delectatur, propter acidum subtile & blandum, quo gastrici menstrui vis & activitas dissolvens egregie adjuvatur & exaltatur.

Plura in hanc rem de panis natura, viribus, variisque generibus, veteribus jam cognitis, commentari possemus, si instituti nostri ratio id permetteret: possunt autem evolvi *Hippocr. L. 2. de vict. rat. sect. 4. pag. 22. 23. Athenæus L. 3. cap. 17. & 18. Pollux L. 7. cap. 11. & Plin. L. 18. cap. 7.*

Placet saltem impræsentiarum panem illum grossiorem, quo Westphali pro victu quotidiano utuntur, a Gallo peregrinante denominatum Bonpournickel, paulo penitius examinare ejusque naturam ac vires breviter strictimque evolvere, atque usum ejus a multorum contemptu vindicare.

Priscis jam tum gentibus panis hic cognitus fuit, dictus fursuraceus, quoniam a fursuribus non repurgatus est, teste *Gellio L. 2. cap. 9. it. impurus vid. Hipp. Athenæus L. 3. p. 125. syncomistum vocat, ex farina in cerniculo non excussa subactum; It. coliphium ἀπὸ τῆς πώλης membrum & ἰσ. robur, quasi robur membrorum appellavit vid. Petr. Faber Agonisticæ L. III. cap. III. Cælio Rhodigino L. 9. c. 16. dicitur cibarius & gregarius, Terentio ater.*

Hoc

Hoc panis genus magno semper in pretio habitum fuit ad alendum & firnum ac robustum corpus reddendum: hinc furfuracei panes *πολητροφώτεροι* h. e. multum nutrimenti habentes, & qui ex polline seu farina purissima confecti sunt, *ολιγοτροφώτεροι*, seu minus alimenti dantes, dicti sunt, teste *Athenæo l. c.* Hanc ob rationem olim athletæ, qui robustissima membra & nimio sanguine atque adipe quasi luto involutas animas habebant, coliphium duntaxat fumebant in prandio; in cœna vero carnem suillam non elixam, sed igne paululum assatam, & aquam calidam bibebant, ut alimentorum duritie & crassitie non modo uberius nutrentur, sed etiam vim ciborum saturantem diutius perciperent. vid. *Petrus Faber l. c. p. 231. it. Galenus de alimentis & Arrianus L. 3. Verrius apud Plinium* autor est, populum Romanum fure tantum e frumento per trecentos annos usum fuisse. vid. *Fulvii Ursini Append. p. 316.* Durus quippe & firmus hic victus minus corruptibiles generat succos, duplo plus nutrit, fami magis resistit & generat corpora firma, perferendis laboribus injuriisque tolerandis idonea, & a morbis maxime, qui a dissolutione massæ sanguineæ calida proveniunt, immunia.

Hujus asserti veritatem sufficienter corroborat tota Westphalica gens, egregie robusta atque ad gravissimos labores & injurias tolerandas validissima. Notabile est, populum illum raro infestari febribus acutis, & morbis, ab humorum ebullitione & sanguinis ejusque elementorum dissolutione quadam maligna ortis, sed magis ibi regnare & grassari morbos frigidos & chronicos, quod utique crasso victui & duriori diætæ adscribendum est. Cum enim pauciora alimenta, in corruptionem prompta & parata, assumuntur, tardam nec tam acrem subeunt humores fermentationem, unde & calor nimius viscosarum partium impedimentis obtunditur, & humores texturæ firmioris non tam facile divelli & destrui a

fermento morbofo possunt. Præterea ingeniorum dignitatem, morum constantiam solidumque in rebus gerendis iudicium, quo Westphali præ aliis nationibus pollent, quas etiam ob dotes ad ecclesiæ & rerumpublicarum gubernationem in peregrinis locis præ indigenis adhibentur, meo quidem iudicio partim educationi, partim victus rationi adscribendum esse existimo. Laboris, cui a puero adsuefiunt, sunt patientissimi: ut autem homines nihil agendo male agere discunt; ita rursus honestis laboribus multæ pravæ cupiditates & vitia reprimuntur. Victus autem hic magnum contribuit symbolum. Pulchre docet Philosophus *Lib. I. Pol. 3. victus alimentique diversitatem diversas ac dispares hominum vitas efficere*; nec sine ratione: perpetuum enim corporis & animi commercium & strictissimum utriusque vinculum est. Qualis habitudo est ac motus spirituum, ut vocant, animalium, tales quoque inclinationes, cogitationes animæque actiones moresque exsurgunt, id quod firmissimis rationibus adeo est manifestum, ut frustra operam poneremus, si rem in medicorum trivio notissimam hic amplius vellemus exponere.

Nec obstat hic crassum victum crassos procreare spiritus; utpote labore & motu viscidæ particulæ satis dividuntur, & quasi præparantur, ut non tantum propiori allusione ad tubulos corporis in augmentum solidi cedant, verum etiam spiritus progenerent satis firmos, ingenii æque ac corporis laboribus perficiendis sustinendisque idoneos, quamvis non fluxiles inconstantes. Et utut sanguine præditi sint frigidiori, sufficiente tamen gaudent spirituum animalium activitate. Notissimæ sunt observationes, quod quæ spiritu gaudent intestino & pariter per liquidi poros diviso, pressione rigidorum crassiorum, in medium se recipiant & ad difflationem minus apta sint, ut sic in centrum coactæ & unione fortiores particulæ spirituosæ magnam habeant vim & potentiam.

Non

Non tamen negandum est, victum hunc crassiores minus tutum esse illis, qui imbecilles sunt, quiete ac otio fruuntur, nec laboribus affueti. Hinc sapienter scribit *Hippocrates de Medicina Prisc. Sect. I. p. 14. Valentiora alimenta hoc habent, quod a natura si superentur, nutrant egregie, si non, dolores & morbos frigidos producant: Et Celsus dicit p. 106. Valentiora minus facile concoqui, sed si concocta sint, plus alere.* Labore itaque & motu hic opus est. Corpora athletica, i. e. quæ exercentur laboribus, nutritionem recipiunt solidiorem, quam tranquilla & otiosa, ubi suspecta magis omnis nutritio & pinguedo est. Motus enim est & sanguinis circuitus, qui interiori attritione & vi sua elastica crassas alimenti particulas resolvit, subigit, digerit & in substantiam corporis nostri convertit: quies autem omnem nutritionem sufflaminat, & lentas obstructions, morborum genitrices, atque ingenium tardum ac fluxile parit.

Ex hisce jam liquido constare existimo, plurimam alibilem qualitatem esse in pane Westphalorum, & quidem tantam, ut securius & meliori fato laboribus affueti firmissimo hoc nutrimenti genere utantur, & corpora illorum ac ingenia instaurantur, quam nos delicatiori ac tenuiori victui & otio adfueti. Sique porro rem paulo accuratius ad justæ rationis momenta exigere velimus, plurima hic sese offerunt, quæ panis Westphalici præstantiam demonstrant. Multum enim distat natura & indoles panis grossioris fursuracci ab illo, qui ex farina purissima coquitur. Westphalicus si destilletur, copiosissimum empyrevmaticum & inflammabile præbet oleum: mediocrem quantitatem panis medius; minimam, seu potius nullam, panis ex tritici farina purissima factus, seu similagineus. Imo destillati fursures copiosum semper fundunt oleum, cujus proventus mea sententia cortici externo duriori, quem aeris calor jugiter atterit,

rit, debetur. Notum autem jam est, quam activum principium, naturæ nostræ & mixturæ sanguineæ consentaneum & humorum quasi balsamum, ac fidelis temperiei nativæ custos sit oleum destillatum. Ipse sanguis abit in oleum & inflammabilis est, & quo magis de hoc principio participat, hoc firmiores suppeditat vires, sanitatis & vitæ nostræ conservatrices. Oleum destillatum mineram ac matricem esse salis volatilis, quo mire gaudet regnum animale, rerum chymicarum gnaris compertum est.

In facili jam est ex his colligere, quantam prærogativam hic panis habeat præ aliis sui generis. Alimentum vere dici potest medicamentosum, quoniam præter qualitatem corpori nostro similem, habet & aliam, qua insigniter reficit, intemperiem humidam emendat, exsiccat, a putredine defendit & spiritus recreat, quare loco medicamenti, ubi virium jactura incidit, ubi sanguinis robur deficit & dissipatio spirituum metuenda, adhiberi potest, sive in jusculis, quæ cum vino, saccharo & cinnamomo parata sunt, vel etiam in aqua ejus destillata saporis suavissimi, in phthisi, hectica & virium defectu egregia. Taceo ejus usum externum, in capitis dolore, & ubi dissipatione humorum stagnantium opus est, eximium.

Tandem panis hic crassior singularem quoque fovet virtutem, aliis panibus non concessam, quod licet sit crassioris texturæ, alvum tamen subducit. Notata hæc virtus jam olim fuit ab Hippocrate, dum scribit L. 2. Sect. 4. pag. 23. *panem ex farina integra non excussa alvum subducere, purum vero minus, sed magis illam constipare.* Hanc virtutem maxime derivandam esse existimo ex furfuribus rigidioris texturæ ac figuræ, qui tenuissimas intestinales fibras ad motum excretorium promptius excitare & irritare continuo possunt, furfures enim teste Gal. virtutem habent deterforiam.

Hinc

Hinc artis opera tractantibus observare licet, talia juscula ad alvum laxam servandam esse accommodatissima.

Quod concernit medicamenta, ex pane hoc Westphalico concinnanda, ex illis laudem eximiam meretur ad vires restaurandas & humidum homogeneous corporis in fervore hectico resarciendum aqua, quæ paratur sequenti modo: Sumatur libra una panis contuli, succi cancerorum fluviatilium libra semis, roris majalis libræ quatuor, aquæ rosarum uncia quatuor, nucistæ uncia dimidia, croci drachma una, destillentur hæc invicem in balneo, ut vocant, Mariæ moderato calore, sic prodit aqua egregie confortans, suavissimi odoris, stomacho grata & ad restingendum æstus hecticum eximia, si quotidie ad mensuram dimidiam sumatur vel sola, vel cum pulvere cornu cervi philosophice præparato.

Porro si aqua spirituosâ stomachalis expetitur, destillandus panis hic est cum vino Rhenano, adjecta nucistæ & cinnamomi sufficiente quantitate; fit exinde aqua stomachum corroborans, in nimia ejus laxitate, vomitu, appetitu dejecto summe proficua. Præterea spiritus ex pane sicco in retorta destillatus & ab oleo suo foetido probe purgatus, medicamentum sudoriferum est naturæ non adversum, atque ad sanguinis impuritatem tollendam utilissimum. Si radiis solis per aliquod tempus exponitur, tincturam induit rubineam. Fusius hujus spiritus laudes recenset *Joh. Tackius in Chrysog. anim. p. 76.*

OBSERVATIO XXIII.

De succino, ejus generatione in terra & varia solutione.

Tellus, amplissimum illud naturæ promptuarium, non
Ec tantum

tantum varii generis metalla, mineralia, lapides, terras ac salia in visceribus suis habet recondita, sed insuper etiam benigno sinu fovet corpora sulphureæ indolis, pingua, unctuosissima, tenacia, quibus bituminum appellatio contigit.

Non communis est bitumini natura cum sulphure vulgari & minerali: hoc enim per destillationem neutiquam in oleum vel spiritum diffluit; bitumina vero in vase vitreo destillata oleum & spiritum cum terra effoeta & inertī largiuntur. Sulphuris vero mineralis tam vapor, quam odor plane dissimilis est illi, quem corpora bituminosa exspirant.

Numerantur vero duo imprimis bituminum genera: alia enim sunt nobiliora, alia ignobiliora, utraque vel sicca vel fluida. Nobiliorum censu comprehenduntur ambra & succinum: ignobiliorum classem ducunt lithanthraces, carbonēs fossiles, terra ampelites atque asphaltum, quæ tamen consistentia & bonitate multum a se invicem dissident. Pertinent huc etiam naphtha & petroleum, quæ tamen fluidam habent substantiam, qua distinguuntur a reliquis, in solidiorem massam coalitis.

Quod speciatim succinum attinet, uber & affluens ejus proventus est in Prussia, quæ regio genuina ac propria succini patria celebratur. Quamvis autem sit terræ foetus, datur tamen ejus copia in mari Baltico ad litus Sudavicum, ubi summis undis innatat interque fluctus fertur, quod inde retibus expiscari solent. Loca succini feracia imprimis sunt pagi *Fischhausen*, *Großdückstein*, *Wernichen* und *Palmonick*. Nec vero est hoc bitumen maris progenies; nam mare vento ac tempestate commotum illud saltem ex terræ visceribus eluit, & impetu fluctuum secum abripit, tandemque litoris confinio admovet. Longe rectius autem bituminosum hoc corpus mineralium classi accensetur, siquidem

terræ

terræ soboles est, & pariter ac carbones fossiles, vel reliqua mineralia, proprias intra venas colligitur.

Illi venarum tractus ante aliquot annos jussu Potentissimi Regis Friderici hunc in modum detectæ sunt. Fodiendo nimirum primo in conspectum venit arena, qua sublata stratum sese obtulit argillaceum; post terra profundius subruta stratum aperuit ligneum, ex ligno quasi verusto, flammam tamen concipiente, coagmentatum, sub cuius fundo plerumque deprehensa est minera vitrioli, ex qua libero aeri exposita, non secus ac ex minera martis Hassiaca, vitriolum, omnis veneri contagii expers, effloruit.

Denique terra altius suffossa inventum est stratum arenaceum, idque bono admodum omine, ex hoc enim convenientibus instrumentis dives succini copia variis in locis extracta fuit. Nam digna res observatione est, quod arena matrix succini esse soleat, hinc ubi intra terræ sinus offenditur arenæ copia, ibi interdum spes succini reperiundi ostenditur. Hac ratione in Marchia prope Küstrinum, item in tractu Stolpenfi & Dantiscano ex arena eruitur. Reperitur etiam certos in cumulos collectum, quod germanice exprimi solet: *Klumpen-oder Nester-Weise*.

Ex quo arguitur omnino fabulosus error, succinum esse arborum resinam, quæ ex earum cortice destillet in mare, ibique solis calore in ejusmodi corpus digeratur.

Modus, quo generatur hoc bitumen, talis nobis esse videtur: Ex ligno illo bituminoso fossili, cujus mentionem paulo ante injecimus, accedente calore subterraneo oleum destillatur, naphthæ vel petroleo admodum simile, quod per supposita strata per mineras vitrioli trajectum, ab admixto ejus acido in corpus resiniforme coagulatur; quam quidem sententiam ea, quæ sequuntur, reddunt confirmatorem.

1) Nascens succinum fuisse liquidum, inde evinci potest, quoniam illud sæpius ab ipsa natura in formam rotundam conglobatum conspicitur.

2) Frustis succini interdum varii generis insecta inclusa hærent, quod neutiquam fieri potuisset, nisi materia, qua circumvolvuntur, fuisset liquida.

3) Quod ex oleo, petrolei æmulo, succinum concreverit, ex eo colligere licet, quia oleum, ex succino paratum, & odoris & virtutis similitudine proxime accedit ad petroleum, dum hoc æque difficulter, ac succini oleum, a rectificatissimo spiritu dissolvitur.

4) Autor est Charleton, sagax, si quis alius, rerum naturalium observator, in *tractatu de fossilibus* pag. 287. sæpius inventa esse frusta hujus bituminis, quæ naphtham ac petroleum intus conclusum tenuerint.

5) Sal acidum succini admodum fixa est indolis, suæque virtute non cedit vitrioli acido.

6) Magno hujus rei documento est experimentum illud physicum, quo animadvertitur, olea destillata ad unum fere omnia, inque iis etiam aromatica cum oleo vitrioli vel aqua forti generosiori commixta, in massam densari resiniformem, quæ igni admota ad flammam concipiendam prompta ac parata est.

7) Ligna insuper fossilia & carbones fossiles, prævia destillatione & rectificatione, fundunt oleum, oleo succini & petroleo simillimum.

8) Denique magnam probationis vim habet ipsa, quam supra commemoravimus, stratorum dispositio, quorum primum est ligneum, alterum vitriolaceum, tertium ex arena conflatum, in cujus ima parte succinum, & quidem per frusta sparsum, offenditur.

Ingens

Ingens succini ubertas est in litoribus maris Sudavici, eo imprimis tempore, quando Borealis venti vehementia fluctus & procellosas tempestates concitaverit. Vero enim simile videtur, quod mare, dum per loca illa subterranea, quæ alunt succinum, cæco lapsu fertur, ex iis vi atque impetu concussis frustra hujus bituminis divellat, & secum auferat.

Succinum, si color spectetur, varium ac multiplex est. Optimæ notæ habetur pellucidum, omnis maculæ expers, idque pretiosissimum, cui par auro pretium Chineses statuunt, ex quo etiam idola sua affabre & eleganter efformant. Ex hoc pellucido non secus ac ex vitro confectum nuper vidi speculum causticum convexæ figuræ, quod Serenissimus Landgravius Hassiæ in rarithecio suo instructissimo possidet. Hoc transparente inferius est album, sequitur postea flavum ac denique brunum, omnium utique vilissimum. Neque unum idemque est succini pretium; nam quo majora ac puriora frustra sunt, & quo magis pellucet, eo etiam carius venduntur.

Cæterum vulgaris sermo circumfertur de succino nigro, quale tamen nusquam est obvium, atque adeo saltem precario creditur. Venditur autem hujus loco bitumen fossile nigrum & solidum, quod species asphalti est, atque in Anglia ex mineris carbonariis effoditur, ex quo incolæ varia utensilia parare solent.

De cætero succinum in pulverem si comminuitur, & cum æquali portione arenæ miscetur, per destillationem in arenam ex retorta vitrea insignem olei quantitatem largitur, adeo, ut ex libra una uncia sex olei minimum haberi possint. Intensiori ignis gradu sub finem administrato, sal saporis acidæ, crassiori oleo immixtum, in collum retortæ fertur, quod ab oleo separatum & rursus sublimatum sal succini volatile vulgo vocari solet, tametsi non adeo volatilis sit natura,

ræ, utpote non nisi intensiori igne in sublime elevatur. Nomen vero forsan adeptum est ob subtilitatem, quam in eo habet cum sale volatili, ex partibus animantium destillato, quod demum prolectato prius oleo auctiori igne in conspectum venit.

De oleo hoc succini id videtur notatu dignum, quod non, ut alia olea destillata, tam amicum cum rectificatissimo spiritu ineat conjugium; siquidem totum neutiquam solvitur, sed quædam subtilioris olei pars tantummodo in spiritum secedit, indicio, multum mucilaginosæ substantiæ, quæ etiam leni facta super carbones in vase aperto evaporatione & agitatione cum baculo, in conspectum venit, ipsi esse immixtum. Succini oleum si cum aqua miscetur & denuo ex vesica destillatur, multo evadit penetrantius, quod cum aliis in emplastrum redactum in discutendis duris & inveteratis glandularum tumoribus desideratam suam non semel nobis probavit efficaciam: quod a destillatione in vesica relinquitur, crassum & mucilaginosum crama est.

De solutione succini quædam etiam dicenda veniunt. Equidem optaverim, talis nobis esset cognitus modus, ut nonnulli jactitant, quo parva ejus frustula sine destructione ejus texturæ in ingentis molis massam colliquari possint: sed tamen, quia non sine ratione dubito, utrum talis præparandi modus existat, ea, quæ nobis circa ejus solutionem perspecta sunt, hoc loco exponere animus est.

Primo succinum totum fere solvitur cum forti lixivio, si cum eo decoquatur, id vero paratur ex sale reguli antimonii caustico, quod, dum duæ partes nitri cum parte una reguli antimonii forti igne in crucibulo fluunt, emergit, idque æquali pondere si miscetur cum succino & sufficiens aqua affunditur, decenti decoctione, succinum fere totum dissolvit, &, quod observatione dignum est, lixivium,

um, quod antea valde erat caustici saporis, acredinem suam non parum deponit ac temperatius fit, forsan eam ob causam, quod sal lixiviosum ab acido, in succino delitescente, infractum & cicuratum fuerit. Succinum hac ratione in liquorem reductum, est sane medicina in infarctibus viscerum dissolvendis & omnis generis excretionibus promovendis, atque adeo in chronicis passionibus exoptatissima.

Deinde mentio quoque liquationis succini, quæ ad usus mechanicos & parandam vernicem præstantissimam expectitur, inque secretis habetur, injicienda est. Recipiunt succini pulverisati libram unam, quæ in tigillo fictili convenienti carbonum igne colliquatur, & hæc liquida massa in laminam ferream infunditur, rursus comminuitur in pulverem atque in tigillo fictili, addito primum oleo lini, quod cum lithargyrio prius coctum & præparatum fuit, & postea spiritu terebinthinæ, totum dissolvitur, quo vasa lignea & metallica lege artis obducuntur, & dextre facta prius exsiccatione, poliuntur.

Ex hoc processu facile colligere licet, succinum multum humiditatis aqueæ & mucilaginosæ in sinu suo recondere, quod prius liquefactione cum igne auferendum est, quo facto, tum demum oleum lini cum oleo terebinthinæ additum & ingressum in ejus gummeo-resinosam mixtionem habet. Neque enim oleum subtilius & destillatum ad ejus solutionem solum aptum est, sed & oleo expresso temperatum fit, necesse est, id quod luculenter subindicare videtur, succini substantiam, præter resinosam, etiam mucilaginosam esse.

Ultimo non possum, quin perquam curiosum, quod ante aliquot annos institui cum succino, experimentum recenseam: indidi nempe pulverisatum succinum vitro conservali, & olei amygdalini duas partes affudi, postea hoc vitrum

trum imposui machinæ Papinianæ accurate elaboratæ, cujus tertia pars aqua repleta erat, operculum exactissime clausi & subdidi per horam & ultra moderatiorem ignem; vas cum refrigeratum erat, succinum inveni in gelatiniformem & pelucidam massam colliquatum, paucis oleo liquido supernatante. Quo experimento clare discimus, expressa olea magna pollere facultate, firmam illam, quæ in succino deprehenditur, texturam ac compagem dissolvendi, id quod maxime perficitur, quando adaucto aëris & ætheris elatere, corpuscula olei ingenti vi in succini tenuissimos poros per hanc machinam impinguntur.

OBSERVATIO XXIV.

De

Carbonibus fossilibus & eorum vapore non adeo noxio.

Primo carbonum fossilium elementa chymico igne ad oculum demonstrare volumus. Si ipsi igni aperto commissi & destillati per retortam, fundunt primo phlegma, postea spiritum sulphureum, paululum acrem, succedit oleum subtile, postea crassius, fundum petens, denique vehementiori ignis tortura exprimitur acidulum quoddam sal, instar salis succini: relinquitur nigra terra levis, quæ ignita non amplius inflammatur, nec flammam, aut fumum emittit. Horum indolem explorandi causa, quæ instituerim experimenta, breviter strictimque proponam.

Spiritus, qui destillatur, prodit albus, temporis successu rubicundo bruno colore tinctus apparet, quod phenomenon in spiritibus lignorum, tartari, myrrhæ & quæ sunt hujus generis

generis alia, etiam observare licet. Affuso spiritu acido salis, bullulæ statim plurimæ fundo vitri adhærebant, quæ deinde velut scaturientes sensim ac successive ad superficiem liquoris ascendebant, sine notabili tamen mixturæ perturbatione: Instillato spiritu nitri, major conflictus majorque apparuit liquoris turbatio.

A calce viva, spiritui huic sufficienter injectâ, protinus spiritus volatilis nares forti odore compungebat. Admoto mixturæ huic spiritu nitri, statim densus albus fumus prodibat, quod jucundo spectaculo semper observavimus, quando adjunximus spiritum nitri salibus vel spiritibus volatilibus. Oleum foetidum, mixtura & impastatione intimiori cum sale tartari, identidem odorem salis volatilis exspirabat: destillatione mixtura hæc largiebatur spiritum alcalinum, volatilem, oleosum, qui syrupo violarum viridissimum statim induebat colorem, more omnium alcalinorum; cum acido commixtus hic spiritus promptius effervescebat, & statim tingebatur colore exacte rubicundo.

Oleum crassum carbonum empyreumaticum, quod prima destillatione obtinebatur, sulphureum odorem exspirabat. Argenteo cochleari injectum, mox leni accedente calore, illud obscuro nigricante colore obducebat, luculento indicio, sulphur verum minerale in illo solutum latere; namque sulphur vulgare, in terebinthinæ oleo resolutum, eodem colore imbuere solet vasa argentea.

Sal illud acidulum illi, quod ex succino destillatur, ad mixturam olei tartari per deliquium valde affine fit. Spiritus salis ammoniaci bullulas excitabat perlatis copiosissimas, in fundo vitri sese colligentes: mox autem mixtura, antea limpida, rubineum colorem induebat, superfuso acido recipiebat suum pristinum limpidum nitorem.

Rarum visu hoc phænomenon est, quo acidum ab alcali sic tingi conspicitur. Ut igitur causam hujus phænomeni alius explorarem, sal succini sic dictum volatile, quod homogeneum nostro sali censebam, solutum miscebam eodem modo cum spiritu salis ammoniaci vinoso, sic prævio confictu, mixtura pauco elapso tempore elegantissimum ex bruno rubicundum colorem concipiebat, exurgente medicamento laudatissimarum virium, cum ipso spiritu cornu cervi succinato certantium.

Hæc sunt præcipua, quæ ad evolvendam naturam lithanthracum instituebam experimenta; ex quibus liquido constare arbitror, nullum hic reperiri deleterium principium, nullum mixturæ sanguinis vel partibus tenuissimis corporis nostri infestum, nihilque arsenici vel aliquid minerale noxium hic esse reconditum.

Sulphur minerale quod concernit, non tam nocivum illud esse, ut vulgo creditur, testantur illi homines, qui præparationi, fusioni & coctioni sulphuris Goslariensis operantur, qui satis firmi ac vegeti respectu aliorum metallicolarum degunt. Neque etiam nostris carbonibus tanta inest copia hujus sulphuris, alioquin facile sicco modo in forma florum per sublimationem prodiret. Sunt nimirum carbones hi minerales terra rara & spongiosa, succo bituminoso subterraneo copiosissime & intime imprægnata. Bitumen anima illorum est, quo orbata nec flammam concipiunt, nec fumum exhalant. Bitumen autem, non secus ac omnes bituminis species, ad quas succinum spectat, ex partibus oleosis, sulphureis, acidulis, nec non alcalinis tenuibus constat; uti chymica resolutio succini, bituminis Judaici, naphthæ, petrolei & omnium resinosorum corporum, id luculenter testatur.

Cernimus igitur manifesto, tantum abesse, ut hæc principia ullo modo succis nostris vitalibus infesta sint, ut potius nimias humiditates exsiccando sanguinem & corpus a corruptela & putredine possint defendere. Virtus quippe balsamica, teste *Galeno*, propria est omni bitumini. Insuper bituminosa omnia accensa, aëris vitia emendare & humiditates nimias dissipare, ab omnibus ferme medicis creditum hactenus est. In ipsa peste morbisque contagiosis, ad depurandum aërem, pice, sulphure, asphalto veteris usi fuerunt.

Quibus in locis atmosphæra valde humida est, & vaporibus aqueis repleta, qui ejus elaterem vividum infringunt atque inertem reddunt, ea non adeo salubria sunt, eo, quod segnior atque impeditior ab ea facta transpiratio, excrementitias falsas sordes intus detineat, quæ pravam & scorbuticam sic dictam sanguini & humoribus inducunt intemperiem, a qua longæ & graves corporis afflictiones proveniunt. Ejusmodi itaque in locis, quibus vappidus & iners aër incumbit, magnam imo pene incomparabilem medicinam esse sulphureum carbonum fossilium vaporem, extra omne dubium est; idque exemplo hujus urbis Hallensis confirmare licet.

Immensa vaporum aqueorum copia non modo ex *Salæ* fluvio, in multa brachia diffuso, sed potissimum etiam ex salis coctione, dum singulis diebus vel centum centenarii aquæ evaporare debent, in atmosphæram, quæ urbem hanc cingit, transmittitur, quo fit, ut, nisi adsit venti ex oriente vel septentrione flatus, qui tantam vaporum copiam dissipet, & ab urbe hac depellat, mane & vespere tota urbis regio nebulis obsideatur; id quod minus pro sanitate esse, quilibet facile dijudicare poterit. Sique ullo loco olim malum scorbuticum, phthisis, febres purpuratæ & mali moris regnarunt, iis certe hæc urbs fuit obnoxia. Postquam vero ante viginti annos carbones fossiles ad salis cocturam usurpare

coeperunt, sane horum vapore ita purgata est atmosphaera, ut sublato hoc aeris vitio omnes huic loco familiarissimi morbi fere penitus filuerint. Nullum olim incidisse morbum, cui non quippiam scorbutici conjunctum fuerit, perpetua & constans medicorum querela fuit. Plurimos juvenes phthisis jugulavit, dysenteriae, febres petechizantes & scorbuticae maculosae crebrius hunc locum infestarunt, qui omnes & singuli haecenus morbi tantummodo sparsim visi sunt.

Verum enim vero contra haec quosdam insurgere audio, non salubrem, sed potius sanitati infensum esse fossilium carbonum vaporem, quod ipsa metalla, praesertim ferrum & plumbum, in fenestris adoriatur eaque consumat, & ubi densis hortis incumbat, arbores & frutices steriles atque exsuccas reddat. Porro illud objiciunt, quod in Anglia peculiaris morbus, Londino proprius, consumptionem quem vocant, qui ex nimia aridura & constrictione pulmonalium vesicularum nascitur, inde excitetur: denique, quod vapor hic quippiam a natura alieni & foetidi spiret.

Quibus tamen singulis reponendum esse ducimus, fumum, ex sulphure minerali & ex aceto prodeuntem, longe majori leviora illa & porosa metalla, ut ferrum & plumbum, consumendi facultate pollere, & tamen ad depurandum in peste aërem & humida loca exsiccanda ipso nihil inveniri excellentius. Quin imo fumum hunc minime offendere sanitatem eorum, qui aedificia quasi infumata, & in quibus plumbum, quo cohaerent fenestrae, corrosus apparet, incolunt, quotidiana experientia edocemur, cum nec in pectore aliquid sentiant incommodi.

Nihilo minus vaporem hunc nimia copia & densitate nocere posse, equidem firmiter mihi persuadeo. Nam sicut exhalatio ex gummi balsamico, naturae amico, v. g. mastiche, benzoe, balsamo Peruviano valde copiosa ingrata est:
ita

ita multo magis densus bituminis non adeo gratus vapor incommoda creare potest, quod tamen non tam vaporis ejusque naturæ, sed potius ejus nimiae quantitati adscribendum videtur. Quare non mirum est, quod Londini, ubi præter aëris crassioris usuram, ciborum & potuum, præsertim vini spirituosum, ingurgitatio morbidam humorum dispositionem ingenerat, nimia vaporum ex accensis carbonibus fossilibus copia noceat & pulmonibus ariduram quandam inferat.

Quod attinet vero ad illud dubium, tetrum hunc esse vaporem, a quo nimirum ipsa natura abhorreat, & qui nervis & membranosis partibus minus sit amicus, atque etiam iis, qui nervorum & capitis debilitate laborant, minime conveniat: huic regerendum esse existimamus, foetida, licet delicatioribus naribus non semper sint accepta, tamen non statim sanitati esse infensa, exemplo spiritus fuliginis, lumbricorum, cornu cervi, qui omnes sunt foetidissimi. Quantum vero hi præstent in erigendis viribus, in sanguinis & humorum integritate servanda & depuranda sanguinis massa, vel vulgo medicorum non ignotum est. Porro etiam non omnibus accepta sunt suaveolentia, sed mire ab iis læduntur, id quod maxime imbecilli generis nervosi foeminae testantur, quæ magis ferunt graveolentia, imo a tetris vaporibus solamen accipiunt.

OBSERVATIO XXV.

Qua per experimenta origo atque generatio calculorum renalium ostenditur.

Curiosa admodum observatione digna sunt experimenta, quæ

quæ cum calculis humanis renalibus instituimus, quare operæ pretium nos facturos duximus, si ea hic recenseremus. Summus nempe calculos diversæ figuræ, coloris, magnitudinis, soliditatis & ponderis, ex diversis subjectis, & sequentia phænomena atque effectus observavimus.

Primo calculum, qui circiter tria grana ponderabat, carboni ignito & flatu animato imposuimus, qui mox mutavit colorem flavescentem, & nigricans factus, statim odorem salis volatilis fortem sine visibili singulari fumo exspiravit, & totus fere consumtus fuit, pauca saltem nigra materia relicta, quæ gustu explorata insipida nullum salis vestigium prodidit, neque injecta spiritui salis effervescentiæ notam exhibuit. Deinde aliquot calculos in mortario in formam pulveris subflavi redegimus, de quo summus, quantum cultri cuspis capit, idque carbonibus vivis injecimus, unde mox totum conclave volatili foetido odore, qualis ex cornibus combustis exhalat, repletum fuit, relicta parva & exigua materia.

Summus postea grana decem pulveris calculosi & adfusa aquæ pluvialis uncia semis coctio instituta fuit, ita aqua turbida, subalbida, quæ supernatabat, apparuit, quam effudimus & aliam igne paulo acriori subdito adfusam coximus, quæ parum inde mutabatur, pulvere, qui dissolutionem ulteriorem respuebat, in vase remanente. Aquam istam albidam & turbidam leni calore inspissavimus, ita remansit albicans sicca materia, saporis paululum amaricantis falsi: hæc salina materia, candenti carboni imposita, nullum dispergebat odorem, neque etiam cum illo spiritu acido effervescebat, neque cum pauxillo salis tartari mixta, odorem salis volatilis, ut ammoniacum solet, prodebat: relictus vero a solutione ac coctione pulvis siccatus pristinum volatilem foetidum odorem in nares adstantium diffundebat.

Adfu-

Adfudimus porro integris lapidibus aliquot, qui magnitudinem seminis coriandri æquabant, spiritum vitrioli, in alio vitro spiritum salis, sed nulla inde orta fuit solutio, exiguis tantum bullulis in altum elevatis. Aqua autem fortis bonæ notæ, in alio vitro calculis integris adfusa, alium plane exhibuit effectum, siquidem mox cum intensa effervescentia solutio fuit sequuta, adeo, ut drachma una menstrui scrupulum unum calculorum levi accedente calore penitus dissolverit: solutio turbida albicans paulo spissior apparebat. Instillavimus huic solutioni oleum tartari per deliquium ad saturationem usque, exorta fuit effervescentia, & quod mirabile, nulla præcipitatio cujusdam materiæ solidæ in fundum, sed mixtura flavescens & pellucida fuit, nitroso sapore imbuta. Vehementius vero configebat cum calculis humanis spiritus fumans, qui totam compagem calculi solvebat, nulla etiam præcipitatione post affusum liquorem alcalinum sequuta.

Ex hisce experimentis diligenter institutis plura in usum nostrum elicienda esse existimamus. Primo clarius exinde adparet, in lapidibus, quos renes gignunt, nullum sal fixum alcalinum, neque terram alcalinam manifestam contineri, quia nec integri, nec in pulverem contriti, neque etiam combusti effervescent, nec solvuntur a liquoribus acidis, quod alias omnibus alcalinis, siue fixa sint terrea, siue salina, proprium est.

Secundo, luculenter inde perspicimus, non compositos esse eos ex sale tartareo vel ammoniacali medio, quia ad mixturam tartari nec effervescentia, nec odor salis volatilis excitatur, neque sal ex solutione cum aqua inspissatum, igni impositum, odorem salis volatilis exhibet.

Tertio, illud quoque clare atque evidenter deducendum ex hisce experimentis videtur, humanos calculos non, uti
fert

fert opinio vulgaris, ex terra lapidosa, fixa & calcarea esse coalitos, quia nempe tota substantia calculi igni imposita avolat, & in fumum volatilem salinum, qualis in animantibus eorumque partibus datur, resolvitur, id quod omnibus lapidosis fixis & calcareis terris negatum est.

Quarto, nullam pinguedinem, vel oleosum aut sulphureum principium eorum mixtionem ingredi, ex eo colligimus, quod non flammam concipiunt, nec crassum vaporem emittunt, neque etiam per destillationem, quod ab aliis novimus tentatum, quidquam olei largiuntur. Quum vero substantia eorum maxima aqueo, acido spirituofo & alcalino liquore indissolubilis fit, ex mucosa & glutinosa quadam materia paulo fixiori eos compositos esse, recte concludimus, quam tamen mucositatem, quoniam combustibilis est, rectius animalis, quam mineralis regni partem habendam esse arbitramur. Quapropter verosimillimum est, calculorum, qui in partibus animantium concresecunt, materiam a glutinosa & terrestri parte sanguinis, lymphæ vel feri esse derivandam, utpote quum animadvertamus, a sanguine exsiccatum atque in aqua fervente soluto remanere materiam mucidam fusci coloris, quæ nullis menstruis, seu aqueis, seu spirituosiss & acidis, præter spiritum vitrioli, dissolvitur; igne vero combusta cum odore salis volatilis avolat: idem fit cum caseo, qui non nisi lactis crassior & mucosior est portio coagulata, qui omnem respuit solutionem, igni autem injectus odorem urinosum volatilem largiter suppeditat. Id vero maxime inter nostra experimenta observatione dignum videtur, quod solus spiritus nitri acidus, seu aqua fortis, jus & potentiam habeat horum calculorum compagem & coagulum ex toto dissolvendi, qua alii minerales spiritus, fortius adhuc concentrati, plane destituuntur.

Ex

Ex quo id disci posse arbitramur, calculos, qui in partibus corporis hic inde inveniuntur, non mineralis vel fixioris terreæ, sed animalis esse proſapiæ, ſiquidem ſpiritus ille volatilis, penetrans, acidus, qui in nitro continetur, hæc maximam præ aliis acidis prærogativam habet, ut animantium partes ficas, membranas, carnes, offa, humores ſiccatos concretosque diſſolvat. Quod vero ſolutio calculi renalis facta cum aqua forti, aduſo ſale tartari ſoluto, non turbetur, vel in fundum ſolutam materiam deponat, id maniſeſto etiam arguit, non terreum fixum lapidoſum vel calcareum ineſſe hiſce calculis elementum, ſed in minimas partes diſſolubile, quæ intimam cum partibus alcalinis unionem non detrectant.

OBSERVATIO XXVI.

Sal volatile ſiccum Anglicanum.

HOc præparatur ex ſale ammoniaco ſequenti encheireſi: Sumitur libra una ſalis ammoniaci albiſſimi optimi & libra una cinerum clavellatorum in aqua communi prius ſolutorum. Hæc in cucurbita longiori invicem miſcentur, affunditur menſura ſemis ſpiritus vini rectiſſiſſimi, & leni ignis gradu in arena deſtillatio adornatur. Ita aſcendit ſal volatile ſiccum in alembicum copioſum & valde ſolidum, ſuccedit poſtea ſpiritus vini, qui valde ſaturatus hoc ſale volatili & intime mixtus cum eo exſtillat in vas recipiens: adeoque una deſtillatione habemus ſal volatile ſiccum & ſal volatile liquidum.

Siccum ſal volatile, ſi bonæ notæ aſſumptum fuerit ſal ammoniacum, obtinemus ſatis inſigni copia, & quidem ad libram ſemis. Præter ſal illud, quod in liquore ſpirituoso continetur, ſatis notabilem quantitatem ſalis volatilis ſpiritum

rectificatissimum in se recipere posse, hic spiritus, in destillatione hujus salis volatilis prodiens, liquide demonstrat, si nempe huic admiscetur oleum vitrioli, tunc illud effervesceat cum sale volatili, & ambo junguntur in sal tertium ammoniacale, quod facta leni evaporatione siccum fit.

Ex quibus experimentis elucet, tres fere partes salis alcalini urinosi ex sale ammoniaco haberi posse.

Spiritus, qui prodit in destillatione, valde urinosus, fortissimi est saporis & odoris, neque a spiritu vini rectificatissimo admixto præcipitatur, quemadmodum fit cum spiritu salis ammoniaci cum aqua parato. Ex quo discimus, sal volatile salis ammoniaci in aqua solutum minus prompte ingredi spiritum vini rectificatissimum, ac si destillatio cum spiritu vini facta fuerit. Tunc enim sal volatile a particulis sulphureis spiritus vini exaltatum & attenuatum amicum jam magis conjugium in it cum spiritu vini rectificatissimo, sine ullo coagulationis vel præcipitationis actu aut vestigio.

Ex hoc experimento etiam id fluit confectarium, errorem esse chymicorum, spiritum vini rectificatissimum non posse in se recipere salia, sive eundem nullum ingressum habere in corpora salina. Videmus hic omnino contrarium, ubi ingentem quantitatem salis volatilis, quod spiritu vitrioli affuso in sal ammoniacum abiit, in sinum suum recepit, adeoque id tantum valet de salibus rudioribus, non vero de subtilis, sive portione subtiliori inflammabili admixta præparatis & nobilitatis.

Quando tres partes spiritus vini rectificatissimi affunduntur uni parti salis volatilis liquidi, tunc commodissimum fit menstruum ad solvenda cujusque generis olea eaque aromatica, ut sic ex tempore secundum exemplar spiritus oleosi Sylvii spiritus volatilis aromatizatus vel oleo aromatico essentificatus, & ad multos usus idoneus, confici queat.

Notatu

Notatu dignum experimentum est, quod liquidum hoc sal volatile sive spiritus vini rectificatissimus valde saturatus sale volatili cochleari argenteo affusus, flammæque admotus candela, difficulter eam suscipiat, sed mox extinguatur. Quando vero rursus admoveatur immediate flammæ, iterum mixtura inflammatur, sed mox flamma desinit, quod aliquoties fit. Ratio in promptu est: renuvit enim sal volatile copiosum, cum spiritu vini rectificatissimo copulatum, inflammari, ut potius inflammabilitatem spiritus minuat atque impediat. Sed quandocunque tres partes spiritus rectificatissimi associatæ fuerint uni parti superioris spiritus, tunc flamma continuatur, neque desistit, donec omnia fere fuerint deflagrata, sale volatili etiam igneo motu in auras dejecto; idque eam ob causam contingit, quia tres partes spiritus sulphurei facile vincere resistantiam possunt unius partis salis volatilis, minus inflammabilis.

Liquor cum salina substantia, quæ relinquitur a destillatione in cucurbita, quam caput mortuum vocare solent, plane mediam naturam induit, ita prorsus, ut sapor inter sal gemmæ vel commune & inter hoc ipsum sal nullam reperire possit discrepantiam. Nullus jam sapor alcalinus lixiviosus est, utut hujus dupla major portio sale ammoniaco ad præparandum sal volatile sumatur.

Hoc sal solutum in aqua communi & filtratum, ut a fuliginosa terrestri rudiori substantia liberetur, postea leni calore in tigillo inspissatum, largitur sal neutrum fortis saporis, sali communi æmulum, quod Sylvius digestivum vocavit, quia cruditatibus viscidis, quæ prima in regione hærent & digestionis negotium turbant, abstergendis aptissimum est. Et novi medicos, qui unico hoc sale intermittentes a vitio digestionis & ventriculi productas febres expugnare non sine successu sciunt.

Productio hujus salis, quod exacte naturam medii & communis refert, nos docet, minimum unam partem salis acidi a sale communi, quod ad confectionem salis ammoniaci usurpatur, profecto inesse sali ammoniaco, eamque quatuor fere partes salis alcalini, nempe in cineribus clavellatis contenti, saturare, inque medium sal convertere posse, unde refutatur eorum error, qui statuunt, non acidum ex sale communi, sed ipsum sal commune vel marinum in substantia compositionem salis ammoniaci ingredi, quod si esset, non potuisset sane sal alcali in sal neutrum degenerare.

OBSERVATIO XXVII.

Methodus salia volatilia oleosa in forma sicca præparandi.

Pervulgatæ cognitionis res est, quod ex omnibus partibus animantium, præsertim durioribus, nimirum ossibus, ungulis, dentibus, igne fortiori adurente, præter phlegma, spiritum & oleum, sal etiam volatile elici possit, non mediocri in copia, quod tamen multum olei adhuc in sinu suo fovet, & inde etiam saporem & odorem suum mutuatur, uti videmus in sale volatili cornu cervi, eboris, dentis apri, unicornu animalis, ungularum alcis, viperarum, ubi omnia harum partium salia volatilia in eo quidem conveniunt, quod sint salinæ alcalinæ volatilis naturæ, differunt vero ratione saporis, odoris & quodammodo etiam coloris, quia has proprietates ab oleo harum partium specifico & proprio quodam nanciscuntur.

Quando igitur harum rerum copia ex animali regno & instrumentorum etiam, quæ ad destillationem hujus salis volati-

volatilis requiruntur, apparatu destituti, compendio atque etiam cum lucro per artem velimus producere hæc salia volatilia, v. g. sal volatile cornu cervi, eboris, tartari, vel fuliginis, tunc assumendum est tantummodo sal ammoniacum idque miscendum cum debita portione salis alcali, post ad libram unam hujus massæ uncia una adjici debet olei, v. g. cornu cervi foetidi, si velimus producere sal volatile cornu cervi, vel si expetimus sal volatile viperarum aut fuliginis, olei empyreumatici viperarum vel fuliginis uncia una, affundendo spiritum vini rectificatum ad mensuram circiter unam, & inchoanda est destillatio eodem modo, ut supra docuimus in præparatione salis volatilis sicci, tunc ascendit in alembicum ex eo eximendum sal volatile, quod omnes proprietates, sal volatile cornu cervi & reliquis similes habet, imo longe pulchrius, albicantius, neque tam foetidum, ut genuinum, est.

Processus hac nititur ratione: datur tantummodo unum sal volatile purum in universo animalium regno, quod non nisi ab ipso oleo admixto suam specificam accipit cum sapore & odore virtutem. Hinc quia ex sale ammoniaco sal volatile purissimum, omni oleo privatum, haberi potest, id accipi debet, quod postea pro lubitu cum oleo quodam empyreumatico imbui & sublimatione essentificari potest. Nam quandocunque sal volatile cornu cervi genuinum affusione spiritus rectificatissimi tractatur, & repetita affusione oleosa ejus pars extrahitur, & postea illud, quod relinquitur, cum cornu cervi usto vel sale tartari miscetur, & denovo sublimatur, ut omnis oleosa portio separetur, tunc videmus, sal ascendere, nullius fere odoris vel saporis, & quod cum sale volatili salis ammoniaci per omnia convenit.

Sal volatile salis ammoniaci si habetur purum, ex tempore mixtum cum quovis oleo cephalico v. g. florum

lavendulæ, melissæ, majoranæ, rosmarini acquirit odorem gratissimum & virtutem etiam imbibit ab hoc oleo cephalicam & nervinam, adeoque exterius naribus oblatum, in morbis capitis, qui ex nervorum debilitate & atonia nascuntur, in coryza etiam & catarrhis, naribus obstructis, dolore capitis gravativo, oculorum etiam vitiis & visus imbecillitate, item ad excitandum in epilepsia, syncope, affectibus soporosis, efficaciam edit exoptatissimam.

Notandum hoc loco est, quod mixtio olei cum hoc sale commodissime instituatur, si prius illud in aliquot partibus spiritus vini rectificatissimi fuerit solutum.

OBSERVATIO XXVIII.

*Spiritus Bezoardicus volatilis ad exemplum
Buffii.*

Hic spiritus nomen gerit ab inventore Buffio, archiatro Dresdensi, & medicamentum est valde polychrestum in Saxonia, neque laude sua defraudandum. Nam potenter sudorem pellit atque urinam movet, debito adhibito regimine, & antispasmodica egregia virtute pollet, præsertim si cum liquore nostro anodyno misceatur. Præterea etiam gratia se commendat, cum fastidioso illo empyrevmatico odore sit destitutus.

Fundamentum præparationis in eo positum est, quod nempe spiritus urinosi & oleosi animantium volatiles, præsertim cornu cervi, eboris, cum rectificatissimo spiritu vini misceantur & additis speciebus balsamicis destillatio debito igne instituatur, ita prodit spiritus sale volatili & oleo empyrevmatico ac resinosis sulphureis balsamicis particulis imbutus, non ingrati odoris & saporis. Utut vero multæ & variæ huius spiritus extent præparationes, tamen juxta ejus exemplum

plum & fundamentum nos sequentem in modum eum conficimus.

Accipimus spiritum eboris, oleo subtiliori & sale volatili saturatum, circiter ad uncias duas, salis ammoniaci uncias quatuor, cinerum clavellatorum aqua prius solutorum uncias duodecim, succini bene pulverisati libram semis, olei de cedro vel juniperi veri unciam semis, spiritus vini rectificati mensuram unam cum dimidia. Hæc omnia exquisite in cucurbita vitrea mixta destillationi per ignem arenæ sunt committenda. Ita elicitur spiritus jam dictis viribus imbutus: sal volatile primo ascendit alembicum, postea successive a spiritu solvitur.

Notandum hoc loco est, quod etiam balsamum Peruvianum vel etiam cortices citri vel aurantium recentes, item baccæ juniperi, vel alia species balsamicæ & aromaticæ loco priorum, si placet, in destillatione admisceri possint.

Hic spiritus limpidus instar aquæ exstillat, sed quod diutius in vase admissio aëre servatur, eo magis flavescit, colorque intenditur, adeo ut ad rubedinem etiam inclinet. Si vero vitrum hoc ipso repletur, & obturaculo tegitur, tunc persistit spiritus claritas, neque mutationem coloris suscipit, haud levi documento, ipso in aëre esse causam huius coloris mutati quærendam; & mea quidem sententia videtur acidum illud aëris primordiale simplicissimum, de cuius existentia & viribus egimus in *Dissertatione de generatione salium*, concurrere, cuius in exaltando colore sulphuris & olei mirifica vis est.

Hic spiritus valde est turgidus sale volatili oleoso, nam quo sal volatile oleo magis est imbutum, intimeque cum eo subactum, eo etiam facilius & promptius cum spiritu vini rectificatissimo unitur. Statim vero ex hoc spiritu sal illud præcipitari potest, modo ipsi aliquot guttulæ olei

olei vitrioli admisceantur, ita statim coagulatur & in fundum dejicitur, ubi se lateribus vitri firmiter adjungit. Notatu dignum est, quod hic spiritus volatilis Bussii virtute polleat fere incredibili, omne acidum, etiam fortissimum, invertendi & cicurandi, & quidem cum diversis subsequenti-
bus circumstantiis & eventibus. Nam si spiritus nitri vel aqua fortis affundatur, pars nempe una ad ejus partes tres, citra ebullitionem singularem mox omnis aciditas perit, & nihil præceps fertur ad fundum; nitrosus oritur sapor temperatus, & hæc mixtura cochleari argenteo immissa, si subdito candelæ igne evaporet, relinquitur sal, nitri saporem exquisitè referens. Hæc mixtura ob nitrum volatile, quod continet, virtute medicamentosa instruitur excellenti. Nam ubi ob nimium, efferatum ac præcalidum sanguinis motum in acutis volatile medicamentum locum non habet, ibi hic spiritus cum spiritu nitri mixtus & temperatior redditus, placide movendo in expellendis scoriis morbificis opem fert desideratissimam.

Si cum spiritu salis fortiter concentrato hic spiritus Bussii mixturam ineat, ebullitio priorî major oritur, sed mox etiam omne acidum invertitur, & liquor falsus evadit, qui in vitiis stomachi, appetitu emortuo, ad cruditates viscidas dissolvendas non sine fructu adhiberi potest. Quando cum oleo vitrioli etiam destillato fit commixtio nostri spiritus, tunc statim surgit effervescentia, mixtura fit turbida, & omne sal volatile præceps descendit in fundum, sapor mixturæ est sine omni acido & odore grato imbuitur.

Quod vero ad admixtionem olei vitrioli concentrati concretio & præcipitatio salis volatilis fiat, non autem cum reliquis acidis, ratio hæc videtur:

Oleum Vitrioli, ceu fortissimum acidum, cum inflammabili spiritu vini substantia oleosa se unit, hinc sal volatile, quod

quod continebat, præcipitatur. Quum vero reliqui spiritus acidi languidiores sint, nec tam intimum in spiritum vini inflammabilem aditum & ingressum habeant, nulla sequitur præcipitatio.

Ex his experimentis hoc porisma sequitur in praxi utilissimum, spiritum hunc, sale volatili oleoso turgidum, majori etiam copia sine omni incommodo dari posse in iis morbis, præsertim chronicis, ubi forte & copiosum acidum in ventriculi & intestinorum sinu hæret & molestias creat, quod maxime fit in affectu illo hypochondriaco.

OBSERVATIO XXIX.

De

Differente salium fixorum alcalinorum indole atque virtute.

Non dissimilem, sed eandem salium, quæ per calcinationem vel incinerationem parantur, lixiviosorum esse indolem paremque ad usus medicos æque ac mechanicos virtutem, hætenus firmiter a rerum chymicarum gnaris creditum fuit; & quidem in eo utique ratione virium conveniunt omnia, quod ad mixturam cujusvis acidi fortiter confligant, effervescent, & demum facta sufficiente saturatione in sal salsum atque neutrum mutantur. At vero non eandem esse omnium texturam, crasin atque virtutem, sed peculiarem & specificam inter ea differentiam observari, iis, quæ sequuntur, experimentis clarius atque illustrius ostendere licet.

Primo enim nitrum fixum, ex nitro cum carbonibus præparatum, affuso vitrioli oleo vehementer ebullit, &

Hh

odorem

odorem instar aquæ fortis tetrum exhalat, quod tamen minime accidit, si experimentum cum sale tartari vel cinerum clavellatorum sale instituat.

Secundo, si sal tartari, vel sal alcali, (quo nomine καλ' ἐξοχὴν veniunt cineres clavellati) in crucibulo funditur, eique fuso pulvis carbonum ad dimidiam fere salis partem injicitur, tunc massa effusa rubicundi est coloris, odoris foetidi sulphurei, cujus similitudo parum abludit ab hepate sulphuris, quod ex sale tartari & sulphure vulgari parari solet. Quod si vero nitrum fixum, vel sal illud causticum, quod cum regulo antimonii & nitro paratur, funditur & pulvis carbonum ipsi in fusione adjicitur, ne minimam inde coloris, odoris vel saporis suscipit mutationem, sed album & purissimum manet.

Tertio, si sali tartari, quod ex duabus partibus nitri & una tartari per accensionem, labore quasi extemporaneo, parari solet, paulo acrior spiritus vitrioli admiscetur, identidem cum ebullitione odor instar aquæ fortis exsurgit, quod minime accidit cum puro sale tartari, vel cum ullo sale lixivioso, per incinerationem ex vegetabilibus parato.

Quarto, inter sal tartari, quod ex tartaro crudo cum vel sine admixtione nitri paratum fuit, & sal lixiviosum, insignem observamus differentiam in eo, quod, si illi oleum vitrioli sensim paulatimque affunditur, odor foetidus, minus gratus exsurgat, & ejus superficies subnigricante cuticula vehiatur, una cum spuma sublata, & liquor subnigricans fiat, quod plane non evenit cum cineribus clavellatis.

Quinto, ex sale tartari & arena minime confici potest vitrum clarum, sed ex eo, quod ex tartaro & nitro paratur, atque etiam ex cineribus clavellatis vitrum eleganter pellucidum conficitur.

Sexto,

Sexto, sal summe causticum & alcalinum ex duabus partibus nitri & una parte reguli antimonii, si forti igne liquentur, parari posse, chymico studio addictis obscurum amplius esse non potest. Hoc affusione aquæ communis & solutione a corpusculis heterogeneis liberatum & exsiccatum, quando miscetur cum vini spiritu rectificatissimo, colorem intense rubicundum digestionis beneficio ipsi conciliat. Si vero sali alcali caustico, ex duabus partibus nitri & una tartari parato, & solutione cum aqua depurato, idem spiritus superfunditur, nihil salis in ipsum transit, neque ulla tinctura aut color rubicundus conspicitur. Et licet ex sale tartari, quod ex solo tartaro paratum est, per affusionem spiritus vini rectificatissimi præstantissimæ virtutis & aurei coloris tinctura parari possit, minime tamen id evenit, si cum cineribus clavellatis vel etiam cum sale tartari, ex nitro & tartaro præparato, experimentum instituatur.

Septimo, plurimi ex fontibus medicatis sive frigidis, qui acidulæ vulgo vocantur, sive calidis, qui thermæ appellantur, facta leni evaporatione, in fundo sal lixiviosum, quod exquiste cum aliis salibus convenit, relinquunt; in eo tamen a nobis quoque observata est differentia, quod hæc salia lixiviosa fontium fusa adjectione pulveris carbonum in hepar sulphuris convertantur, quod non fieri cum sale caustico reguli antimonii, nitro fixo, vel sale alcali, ex nitro & tartaro parato, animadvertimus.

Quæ experimenta plenius uberiusque ostendunt, sal tartari vulgare a sale alcali, quod nitrum ingreditur, multum diffidere, dum illud affusione olei vitrioli odorem foetidum naribus exhibet, in vitrificatione minus transparens vitrum largitur, & in rectificatissimum spiritum vini affusum, ex parte transit & tincturam constituit, id quod neque cum nitro fixo, neque cum sale tartari, ex tartaro & nitro parato,

accidit; quum ex adversa parte ea alcalia, quæ nitrum ingreditur, confusione cum oleo vitrioli fœdum aquæ fortis odorem exhalent.

Hinc satis recte infertur, in extreme fixis salibus & corporibus adhuc delitescere posse partes volatiles, sulphureas & oleosas, quæ etiam vehementissimo igne ab illorum contextu separari nequeunt, postea tamen per immutationem texturæ ab aliis rebus admixtis sui juris fiunt inque conspectum veniunt.

OBSERVATIO XXX.

Qua acidorum valde dissidens natura & virtus demonstratur.

IN eo quidem omnis generis acida inter se conveniunt, quod cum alcali, sive lixivioso, sive terreo, post fortio-rem conflictum in sal temperatum mediæ naturæ convertantur: atque omnia etiam alcalina id habent commune, ut quodvis acidum imbibant, & quandam ipsi inducant temperaturam; sed tamen ex singulorum inter se invicem commixtione non eadem, sed diversa sæpe prodeunt phœnomena, quæ satis abundeque declarant, præter virtutem communem, qua acidum in alcali agit, peculiarem adhuc texturam, indolem atque virtutem in hoc vel illo delitescere, quod sequentibus, non quidem adeo notis, experimentis confirmabimus:

Primo spiritus vitrioli neque cum sale communi, neque cum sale sic dicto Ebsoniensi effervescebat; oleum vero vitrioli hisce salibus admixtum vehementem concitat effervescentiam, unde manifestatur, ingentem differentiam ratione operationis chymicæ inter acidum ejusdem generis concentratum & dilutum intercedere.

Secun-

Secundo, oleum vitrioli affusum fali communi, circumspecte facta destillatione & administratione ignis, spiritum salis, penetrantis & gratissimi odoris, elargitur: si vero spiritus vini rectificatissimus, aliquoties ab oleo vitrioli abstrahitur, & hoc decenti facta evaporatione, ad eundem, ut antea, concentrationis gradum reducitur, & postea id ipsum fali communi admiscetur, primo neque ebullit, ut antea, neque vaporem edit copiosum, nec spiritum gratum destillatione fundit; sed prodit stigma acidum, valde foetidum, quasi oleum empyrevmaticum fuerit admixtum, quod experimentum altiori utique dignum est indagine & inquirere jubet, unde fortis ille & teter odor, empyrevma redolens, productus fuerit? Non aliam certe hic invenire licet rationem, quam quod ad rectificatissimum vini spiritum hæc ipsa mutatio referenda sit. Cum vero spiritus vini rectificatissimus nil nisi sit oleum subtilissimum, in phlegmate solutum & intime cum eo mixtum, & acidum concentratum præ aliis hac gaudeat prærogativa, ut cum oleo se conjungat, idque a phlegmate suo separet; in promptu jam erit judicare, ab oleo spiritus vini, in liquore acido vitrioli contento, produci hoc empyrevma, quatenus nempe per mixturam salis communis, interveniente calore, quasi comburitur ejusque textura immutatur.

Tertio, quando calx viva confunditur cum spiritu salis, facta invicem ad saturationem usque combinatione, liquor instar olei crassus, tenax, flavus emergit, cui si oleum vitrioli, aqua paulisper dilutum, affunditur, protinus mixtura coagulatur & odor spiritus salis penetrans nares ferit: si vero eidem solutioni calcis vivæ, cum spiritu salis factæ, loco spiritus vitrioli fortis spiritus nitri admiscetur, nec ullum coagulum, nec præcipitatio aut spiritus salis vapor observatur.

Hinc patet, quanta sit inter spiritum vitrioli & nitri differentia.

Quarto, si limatura martis solvitur in spiritu salis, & solutio inspissatur, vitriolum flavescens, valde adstringentis saporis, ægre siccandum producit: si vero spiritus vitrioli in phiola limaturæ martis affunditur, vapor exsurgit sulphureus, qui flammæ admotus ardet, & solutio in vitriolum viridescens coloris, durum & stabile inspissatur, quod in aëre non, ut superius, diffluit. Tentata vero cum spiritu nitri vel aqua forti ferri solutione, protinus quidem intensa oritur cum tetro rubicundo vapore effervescentia, solutio tamen manet spissa, flava, saporis austeri, nec ullo modo sal siccum obtineri poterit.

Quinto, spiritus salis si miscetur cum corporibus alcalinis, veluti ovorum testis, conchis præparatis, cancrorum lapidibus, calce viva, & ejus subtiliori parte, quam magnesiæ hodie vocant, solutio fit cum ebullitione flava, valde amari & salsi subadstringentis saporis. Si vero hæc jam dicta seorsim etiam miscentur cum spiritu vitrioli ad saturationis usque punctum, nec amarities, nec ingratus salsus vel calcareus sapor percipitur, & nulla fere falsedo linguam afficit, amboque in mixtum subadstringentis & paulisper salsi saporis degenerare videntur.

Sexto, spiritum salis solutionem argenti præcipitare atque in fundum instar pulveris albi lunam detrudere, notissimum est, qui pulvis edulcoratus & igni commissus ob volatilitatem aufugit non modo in auras, sed tigilla etiam penetrat. Si vero loco spiritus salis ad præcipitationem spiritus vitrioli adhibetur, in fundum etiam decidit pulvis candidus, sed subtilior; hic vero subtilitatis volatilis expers haud difficulter in argentum reducitur.

Nec vero solum specifica & plane peculiaris virtus
in

in acidis liquoribus diversi generis occultatur, sed in terreis alcalinis ea ipsa quoque deprehenditur. Ita notabilem observationem exhibet solutio corporum terrestrium, ut lapidum cancerorum, testarum ovi, concharum, ossis sepiæ, cum spiritu salis celebrata, tunc enim conspiciamus unum præ altero lubentius solvi. Os sepiæ facilius solutionem admittit, quam concharum pulvis, sequuntur ovorum testæ, & denique cancerorum lapides. Atque etiam differentia saporis in iis observatur; nam minus amaricans est solutio concharum, quam solutio oculorum cancri: valde autem amaricant testæ ovorum solutæ, & omnium amarissima est ossis sepiæ solutio.

Postremo alcalina terrea non unius ejusdemque indolis ac virtutis esse, vel ex eo clarissime cognoscitur, dum ovorum testæ, aperto igne combustæ, odorem foetidissimum & salis volatilis valde copiosum emittunt, qualem etiam os sepiæ de se spargit eodem modo tractatum, præterquam quod foetor paulo mitior sit, & salis volatilis odor oleoso empyreumatico prædominetur. Lapidem vero cancerorum, conchæ & ostreæ, aperto igni immisæ, lenissimum, vel plane exiguum, sine ullo olei empyreumatici vestigio, vaporem volatilem emittunt. Est quoque in horum cineribus quædam differentia: nam os sepiæ combustum est instar carbonis spongiosi, saporis subsalsi alcalini, & vehementer ebullit cum acido vitrioli, similemque odorem foetidum, qualis in præparatione lactis sulphuris observatur, naribus exhibet: ovorum vero testæ, forti igne calcinatæ, saporis sunt expertes & effervescent quidem cum acido, sed sine tetro sulphuris odore. Lapidem autem cancerorum, fortiori igni commissi, cineres præbent albos subtiliores & calciformes, ostreæ vero & corallia in calcem convertuntur, quæ viva adhuc acrior videtur.

Ex adductis experimentis non parum fructus & utilitatis in ipsam medicam praxin redundare posse existimo, cum clare exinde discere possimus, quod quædam ex alcalinis corpori humano sint salubriora, alia vero minus talia. Ego quidem existimaverim, alcalina ex animantium classe petita, quæ in terra vivunt, præferenda esse iis, quæ in mari degunt & ibi reperiuntur, vel sub terra latitant, & quidem ob hanc rationem, quoniam illa sunt texture subtilioris, minus adstringentis, & propter sal & oleum copiosum ad diuresin & diaphoresin excitandam longe promptiora sunt marinis, quæ calcaream crudioram terram obtinent, ut sunt corallia, conchæ, ostreæ, quæ licet cum acidis ebulliant, tamen interveniente mucositate in coagulum fatiscunt. Quapropter ego semper in praxi usum concharum & ossis sepiæ commendavi aliisque absorbentibus præposui. Proximum locum tenent lapides cancrorum, hisces propter teneriorem texturem præferendi. Quod vero saporis valde amaricantis sint solutiones alcalinorum cum spiritu salis celebratæ, minime vero illæ, quæ cum spiritu vitrioli fiunt, ratio hæc subesse videtur, quod acidum spiritus salis longe subtilius & magis sulphureum sit præ acido vitrioli; hinc etiam solutiones testarum ovi & ossis sepiæ multo amaricantiores sunt solutionibus concharum & coralliorum, utpote cum illa, ut supra ostendimus, multum olei tenuioris in mixtionem suam admittant.

Ex quibus demum clare conficitur, amaritiem a sulphure valde subtili, cum partibus terreis & acidis mixto, tanquam suis parentibus pronasci.

De solutionibus vero terreorum v. g. concharum, matris perlarum aut lapidum cancrorum, quæ cum spiritu vitrioli instituuntur, & omnis saporis ingrati, amaricantis, expertes sunt, notari velim, quod illæ non tam stimulant & ape-

& aperiente, quam potius roborante & leniter adstringente virtute gaudeant, atque in æstu temperando in hæcticis, in malignis quoque febribus, ubi dissolutio sanguinis putredinosa metuenda, ubi alvus nimis mollis cohibenda & sanguinis quoque ad partes impetus & congestio refrenanda est, plane eximiam exerant efficaciam.

OBSERVATIO XXXI.

Tinctura sulphuris volatilis, sive spiritus
salis ammoniaci sulphureus, aurei
coloris.

ANtiquis jam nota fuit spiritus sulphuris volatilis præparatio, quæ in *Beghini Tirocinio Chymico* ita describitur: Recipe sulphuris triti libram unam, calcis vivæ libram semis, salis mercurialis uncias quatuor, misce & per retortam destilla, ad vulnera utilissima. Addit *Hartmannus*, quod sal mercuriale nihil aliud sit, quam sal ammoniacum, quod instar mercurii sublimatur. Nos hanc tincturam ita parare consuevimus: sumuntur tres partes calcis vivæ, duæ partes salis ammoniaci atque una pars sulphuris vivi. His invicem inmixtis repleatur dimidia pars retortæ vitreæ, & igne arenæ paulo fortiori administrato instituatur destillatio; ita prodit spiritus, summe volatilis, aurei coloris, urinosus, sed propter admixtum sulphur foetidissimus, in vitro circumspecte custodiendus, quoniam aere admissio fumum spargit, & facile in auras abripitur.

Variis & multiplex ejus usus est, siquidem egregia cum eo institui possunt experimenta, quorum potiora hic enarrabimus.

1) Confici cum eo potest atramentum, ut vocant, sympatheticum hoc modo: recenti calamo, solutione clara sacchari saturni imbuto, pinguntur literæ in charta, quæ simul ac siccata fuerint, ex toto evanescunt: deinde pagella intra scapum chartarum, quo viginti quatuor folia continentur, reposita & spiritu fumante admoto, brevi tempore literæ in conspectum redeunt nigrae & splendentes.

2) Quando spiritus vitrioli vel aliud quoddam acidum cum hoc spiritu commiscetur, post effervescentiam mixtura primo viridi, deinde albo colore tingitur, & postea ad fundum ipsum secedit sulphur, quod ob luteum colorem lac sulphuris vocari solet.

3) Hic spiritus prompte iungitur cum spiritu vini rectificatissimo, hinc si partes tres uni parti admiscantur, emergit inde medicina interne & externe summe efficax. Nam si ullum aliud sudorem fortiter provocat, certe hic spiritus est, ad 30. vel 40. guttas exhibitus; unde ubi proliciendus sudor est, ibi commodissime hac medicina uti licet. Deinde etiam liquor antipodagricus, qui instar incantamenti dolores mitigat, concinnari potest, si quid camphoræ admisceatur, & laborantes pedum partes eo crebrius inungantur. Utile etiam est admiscere opium, crocum & castoreum.

4) Quando mercurius vivus injicitur huic spiritui sulphureo, facta leni agitatione, protinus color mutatur in viridem, postea in nigricantem, & continuata succussione ipse mercurius vivus in pulverem gryseum solvitur, & perit successive ingratus ille sulphureus odor. Pulvis quoque primo gryseus, leni accedente calore, in pulverem rubicundissimum post aliquot dies convertitur, adeo, ut hac ratione cinnabaris via humida parari possit.

5) Ob-

5) Observavimus etiam, si hic spiritus in vitro conclusus diutius servetur, cum deponere ad fundum verum sulphur vulgare, flavum colorem, cum foetore perire, eumque limpidum evadere.

Ratio horum phaenomenorum ita elicienda est: spiritus salis ammoniaci urinosus, cum calce viva acrior redditus, sulphur commune aggreditur, idque dissolvit & secum in altum elevando efficit, ut destilletur, adeoque hic spiritus nil aliud est, quam solutio sulphuris vulgaris in spiritu fortissimo salis ammoniaci. Hinc uti lixivium sulphuris, cum calce viva & sale tartari paratum, acido affuso effervescit, & cum tetro vapore in fundum demittit sulphur sub niveo colore; pari modo id evenit cum nostro spiritu.

Ratio vero atramenti sympathetici haec est: vapor, qui exit e spiritu, est plane sulphureus, particulis nempe minimis substantiae sulphureae mineralis refertus. Sicut vero solutio saturni, cum solutione mercurii mixta, atrum colorem exhibet, ita etiam id accidit hisce literis, ubi cum partibus saturni sese intime sulphur unit. Et quia etiam argentum vivum prompte in unionem recipit sulphur, hinc mercurius, nostro spiritui injectus, in gryseum nigrum pulverem mutatur,

Tandem vero hic spiritus se prompte confociat cum spiritu vini rectificatissimo, quoniam eandem amicam conjunctionem admittit spiritus urinosus cum calce viva paratus, multo magis vero id praestat sulphure saturatus, quia specificum sulphuris menstruum est ipse spiritus vini inflammabilis; nam sulphur a sulphureis menstuis dissolvi, regula chymicorum est.

Cæterum docemur hoc experimento, spiritum valde ingratum suum foetorem mutuare a sulphure, alcali volatili exaltato, utpote alcalia, tam volatilia, quam fixa, cum sulphure combinata, summum foetorem producant, uti clare videmus in hepate sulphuris, vel in pulvere pyrio combusto, ubi nitrum per combustionem in alcali vertitur.

OBSERVATIO XXXII.

Examen aquarum mineralium.

QUam mirifica vis & incomparabilis efficacia ad persanandas graves easque longas passiones aquis insit mineralibus, tam frigidis, quæ acidulæ, quam calidis, quæ thermæ vocantur, res in propatulo atque extra omnem dubitationem posita est, quippe quam infinitis experimentis longiori usu & experientia satis superque confirmatam habemus. Unde vero minerales aquæ suam in mendo trahant efficaciam, non omnibus æque notum est, & sane perpauci sunt, qui harum aquarum elementa & ingredientia, quibus tanta agendi potentia inest, chymico examine eruere sciunt.

Non datur vero melior modus indagandi aquarum medicatarum elementa, quam si liquidum leni calore vel in aere aperto in vase stanneo, super candentes prunas, vel rectius adhuc in cucurbita vitrea evaporet, probe custodito liquore, per alembicum prodeunte, ut ratio proportionis solidi ad liquidum habeatur. Si itaque evaporatio ad ficcitatem facta fuit, & hæc ipsa ficcata, quæ relinquuntur in cucurbita, lance examinantur, habemus utique verum pondus ingredientium,

entium, quæ fixioris naturæ sunt, quæ utique examinare, etsi diversæ sunt indolis, oportet.

Primo itaque solutio debet fieri cum aqua pura destillata, qualis semper ad accuratius rerum chymice præparatarum examen requiritur, utpote plures aquæ fontanæ multum habent terrestris & salini elementi: hac ipsa solvitur sal & relinquitur terra, minus in aqua solubilis. Hoc sal num sit alcalinum, facile judicare licet ex mixtione ejus cum acido, ita enim in sal tertium transit, vel cum sale ammoniaco, quo odor urinosus volatilis se manifestat, quod etiam exinde liquet, quando solutio mercurii sublimati, facta cum aqua, hujus adjectione, flavum pulverem ad ima demittit: vel etiam, si viridis color syrupo violarum a sale hoc admixto fuerit inductus.

Paulo vero difficilioris cognitionis res est, ubi salia ab evaporatione relicta non sunt unius ejusdemque, sed diversi generis, si v. g. salia alcalia cum salibus neutris, ut est sal commune, vel sal calcareum, quale est aphronitrum, vel sal sulphureum, quod ad naturam arcani duplicati vel tartari vitriolati accedit, invicem mixta & confusa fuerint. Hinc merito quæritur, quomodo hæc a se invicem separari debeant? Id vero agendum est sequenti modo; affunditur remanentiæ aqua communis, & facta agitatione leviori effunditur, ita remanet pulvis salinus, minus dissolubilis, qualis esse solet omne sal medium, nam celerrimus in aquam transitus est salis alcalini. Vel adhuc alia ratione separanda est portio salis medii a sale alcalino, videlicet per crystallisationem, qua debito modo instituta, primo descendit in forma crystallorum sal cujuscunque medii generis, ad solidam figuram recipiendam aptissimum, remanente lixivioso liquore, qui supernatat, & ægerrime solidam formam recipit.

Alia vero jam incidit quæstio, quomodo ejusmodi salis, quod mediæ naturæ est, genuina & propria indoles explorari possit? Scire igitur oportet, ex sinu terræ cum aquæ vehiculo nulla alia prodire salia, quam vel sal commune, vel sal quoddam neutrum, vitriolicæ & sulphuræ indolis, mixtum nempe ex acido sulphuris vel vitrioli & sale quodam, sive terra alcalini generis: illud, sal nimirum commune, partim ex sapore & cubica figura, quam crystallisatio ipsi scenerat, partim etiam ex fumo copioso albo, penetrantissimi odoris, qui ad mixturam olei vitrioli ex eo elicitur, optime dignosci potest. Alterum sal, quod ab acido sulphureo universali subterraneo suam originem ducit, hac ratione cognoscitur, si nempe ejus partes duæ cum una parte salis tartari & parte una pulveris carbonum miscentur, atque invicem in crucibulo, igne fusorio adhibito, colliquantur, tunc massa prodit coloris rubicundi, saporis alcalini sulphurei, hepatis sulphuris similitudine proxima, ex qua, affuso spiritu vini rectificatissimo, vera tinctura sulphuris flava, argentum colore obfusco tingens, extrahitur.

Atque ex hujus massæ solutione cum aqua per acidum liquorem præcipitatur verum lac sulphuris, manifesto indicio, sulphur minerale, quod ex principio phlogisto & acido universali compositum est, hac enchiresi resuscitari. Idque verum esse deprehendi non modo in salibus omnibus, per artem paratis, quorum mixtionem acidum vitrioli vel sulphuris ingreditur, sed etiam ex omnibus salibus mediis, sale communi excepto, quæ in acidulis & thermis reperiuntur, beneficio hujus encheiriseos massam sulphureo-alcalinam produxi, ea tamen interveniente differentia, quod, si sal medium illud ex sale alcalino & sulphuris

phuris acido compositum fuerit, facilius fiat fusio in igne, longe vero difficilior, si cum terreo vel gypseo calcareo elemento hoc acidum junctum fuerit, quale sal in sic dicto aphronitro saxi adhærescente offenditur.

Præter salia media & alcalina, plurimis acidulis etiam inest sal vitriolicum, raro naturæ fixioris, plerumque subtilis & volatilis. Id ipsum in omnibus aquis vel liquidis non tam ex sapore, quam potius ex purpureo obscuro & nigricante colore cognoscitur, quem, gallarum vel corticum granatorum tenui pulvere injecto, vel solutione florum balaustrorum addita, oculis exhibet. Volatilitas vero spiritus hujus vitrioli sive potius acidi hujus mineralis, quod particulis martialibus sive ochreis junctum, subtile vitrioli sal constituit, quam maxime ex eo apparet, quod aquæ minerales, quæ ad mixturam pulveris gallarum nigrescunt, & potæ feces redunt nigras, si paulo diutius aeri aperto in loco calido exponuntur, protinus & vitriolicum saporem & tingendi facultatem amittant: quod longe adhuc citius sub levi saltem coctione & ebullitione contingit.

Restat adhuc aliquid examinandum in aquis mineralibus, videlicet earum elementum valde subtile spirituosum, quod aereo æthereæ naturæ & elasticæ indolis esse videtur. Hujus præsentia & copia sese maxime non modo per vaporem, qui nares ferit, sed & per potum, qui quadam quasi eructationis specie caput summa tenuitate replet, manifestat. Huic principio etiam id adscribendum est phænomenon, quod aquæ minerales, præsertim acidulæ, ex uno vase in aliud transfusæ, copiosissimas excitent bullulas, quæ copiosius parietibus vitri inhærescunt.

Major vero adhuc copia ejusmodi bullularum majorique cum impetitu & celeritate ex harum aquarum interstitiis egreditur, & ad earum superficiem emergit, quando æquali proportionem cum vino Rhenano vel Mosellano, aut alio, quod subtilius acidum fovet, permiscuntur & pauxillum sacchari adjicitur. Ita enim & jucundum oculis spectaculum & deliciosus sapor ipsis conciliatur: nam tanta copia exeunt vapores, ut fumi quasi speciem referant. Hæc effervescentia, sub qua maxime hæc bullulæ excitantur in motum, a conflictu salis alcalini, in mineralibus aquis prævalentis, cum subtili vinorum acido dependet.

Hoc spirituosum quoque principium, aquis insidens, causa est, quare vasa vel vitra firmiter occlusa, sub calore, magna cum vehementia diffringantur, certo indicio ingentis virtutis expansivæ, qua subtilissima hæc materia pollet.

Præterea hujus spirituosissimi elementi, quod minerales fontes nobilitat, existentia quam commode in vacuo, beneficio pneumaticæ antliæ explorari potest, in quo tanta bullularum ad superficiem vasis exsurgit quantitas, ut quasi liquor vehementi fervore & ebullitione agitari videatur.

In quibus itaque fontibus examine instituto ejusmodi phænomena & effectus non reperiuntur, illi etiam longe inferioris virtutis judicari debent: nam profecto mineralis ille subtilissimus spiritus ingentem ipsis aquis & aquarum ingredientibus addit virtutem, ut non modo citius corporis intimos recessus & emunctoria subeant & penetrent, sed & majus robur & movendi potentiam partibus solidis & fibris motricibus impertiant, ut promptior per tubulosam corporis nostri compagem aquarum fiat transitus, quo obstructions

structiones & infarctus vasorum non modo expediuntur, sed partium quoque inutilium secretiones & excretiones egregie adjuvantur.

Quemadmodum vero nulla aqua fontana est, quæ non post evaporationem quippiam terreæ & minus solubilis exhibeat materiæ; ita etiam & in acidulis & in thermis atque in aliis fontibus, qui salubritatis celebritatem habent, id ipsum reperitur. Cujus vero illud sit naturæ & virtutis, etiam exquiri oportet. Variæ enim terrarum, per quas aquæ feruntur, sunt species, quarum pars facile in aquas transit, propter intestinum earum motum.

Sunt vero potissimum, quæ poros aquæ subeunt, terræ calcariae, ochreæ & argillaceæ, vel etiam lapidosæ. Calcariae prosapiæ materia partim ex effervescentia cum acido, partim etiam ex uisione, qua summam acquirit acredinem, innotescit. Si ingens hujus calcariae terræ copia aquas incolit, præsertim calidas, mox sub aere frigidiusculo secedit & sese apponit vasis & canalibus, quibus aqua continetur, & lapidosa crusta brevi quidem tempore injecta obducit; quemadmodum id in Carolinis luculentissime apparet, quæ tanta alcalinæ & calcariae terræ copia scatent, ut ingentis magnitudinis lapides vasis & tubulis, quibus continentur, sese apponant. Si sedimentum sive præcipitatum, quod post evaporationem & crySTALLISATIONEM salium in filtro manet, flavi est coloris, qui sub calcinatione in rubrum vertitur, indicium est materiæ martialis sive ferreæ, quæ nunquam non virtute subadstringente & roborante eximias in corpore humano exerit operationes.

Non vero ochrea hæc substantia, licet a marte suum petat colorem, ab acido solvitur, quia lutosa & argillacea est natura. Ejusmodi terra bolari & martiali multa aqua, sine ullo alio ingrediente salino vel spirituoso, referta sunt, & inde quoque non mediocrem vim medicam in persanandis longioribus morbis, interne & externe ad balnea usurpata, mutantur. Ad quam classem recte fontem Freywaldensem in Marchia, Bibranum in Thuringia, & Lauchstadiensem in Misnia referre licet, quorum virtus roborans, exsiccans & diaphoretica, quæ maxime in balneo apparet, non satis celebrari potest.

Si vero in ejusmodi fontibus quippiam lapidosi contineatur, id sese optime per elutriationem factam cum sufficienti aqua affusione, qua omne terreum subtile solvitur, manifestat; hoc enim ob gravitatem in fundo residet, nec facile e loco suo dimovetur.

Præter thermas & acidulas, in quibus utrisque semper alcali prædominium habere prima nostra assertio fuit, dantur etiam fontes medicati, qui nec cum acido, nec alcali ebulliunt, nec sirupum violarum tingunt, sed sal mediæ naturæ tantummodo custodiunt, quod per evaporationem optime haberi potest. Hujus generis maxime sunt fontes aliquot abhinc annis primum a nobis detecti in Bohemia in pago Zetliz, duobus milliariis ab urbe Tœpliz sito, quæ aquæ sunt amarissimæ, laxantes, & insignem salis medii, quod ad aphronitri vel salis Ebshamensis artificialis indolem ac virtutem accedit, copiam custodiunt.

OBSERVATIONUM PHYSI- CO · CHYMICARUM

LIBER III.

OBSERVATIO I.

Experimenta curiosa de Auripigmenti na- tura & viribus.

NOtari meretur, quod auripigmentum antiquioribus medicis & physicis jam notum, & passim pro veneno habitum fuerit, imo hodiernum pro arsenico venditur, quum tamen nullius virulentiae particeps sit. Caret enim sapore, caret etiam erodente septicam facultate, si cuti admovetur, nisi calx viva adjiciatur; neque etiam purgante & emetica facultate, intus exhibitum, corpori infestum est, multo minus venenatam interficientem vim habet, nam tutissime ad magnam quantitatem canibus sine omni noxa offerri potest. Quod si vero ignem experiatur, tunc nulli dubitamus, quin septicam & venenatam induat naturam; quemadmodum etiam id conspiciamus cum antimonio fieri, quod crudum & sibi relictum potius medicina, quam venenum est; simulac vero ad ignem liquefcit, protinus vehementem emeticam vim edit. Liquatum vero in concluso vase auripigmentum rubescit instar granati, & substantiam cinnabarini coloris exhibet, atque hoc dicimus esse sandaracam, sive arsenicum rubrum, aut realgar veterum, quod inter erodentia retulerunt.

Hæc rubra cinnabarina realgaris massa, ad scrupulos duos cani ad devorandum cum pane a nobis oblata, nihil incommodi ipsi attulit, salvo eo ac vegeto permanente: flores vero crocei coloris, qui vehementiori igne ad collum cucurbitulæ sublatis fuerunt, ad unum scrupulum dati, enormes vomitiones excitarunt quidem, nihilominus vitæ ipsius nullam vim intulerunt.

Ex quibus experimentis discimus, latitare utique in auripigmento volatile quiddam, ad arsenici indolem accedens virus, quod separatum acriori igne relinquit massam terreo-sulphuream, rubicundam, innocentis plane facultatis.

Pertinet huc etiam experimentum cum auripigmento & oleo vitrioli institutum, cujus in superiori observatione, quæ agit de oleo vitrioli ejusque effectibus, quos producit, si variis salibus & mineralibus admiscetur, mentionem fecimus.

Porro auripigmentum cum sale communi mixtum & crucibulo candenti inditum, totum abit in flammam lucidissimam copiosam, relicto sale. Quod si vero uncia tres salis communis cum æquali portione auripigmenti, in pulverem triti, misceantur, & in retorta vitrea vehementissimo & suppressorio quoque igni subjiciantur, prodit (1) phlegma acidulum (2) flores flavi instar croci in retortæ collo, (3) facto igne acriori, rubicundi attolluntur, qui in massam, instar rubini splendentem, coeunt, & ubi vehementia ignis fuerunt fusi, instar vernicis pellucidi, flavi, lateribus vitri adhærent. Remanet caput mortuum salis communis, cum particulis fixioribus & terrestribus auripigmenti mixtum, unde ejus pars flava apparet, altera alba & cinericea.

Arguit hoc experimentum falsam huc usque receptam chymicorum ferme omnium, quorum quasi classem ducunt

Mat-

Matthiolus, Agricola, Schræderus, sententiâ, arsenicum album præparari ex auripigmento & sale communi, invicem sublimatis, cum tamen veteribus arsenicum nostrum album, quod mere factitium est, & ex floribus cobalti fufis paratur, fuerit incognitum. Arsenicum vero rubrum veterum nil est aliud, quam auripigmentum, clauso igne fufum in massam rubicundam, cinnabarini coloris. Sunt vero nonnulli, qui etiam nativi arsenici rubri cognitionem veteribus tribuunt, siquidem quandoque ipsis auripigmenti frustis substantia quædam rubinea, quæ accensa sulphur olet, admixta deprehendantur.

Circa auripigmentum illud præterea notandum est, quod hoc ipsum æquali portione cum sale ammoniaco mixtum, inque cucurbita vitrea fortiori igne sublimatum, triplicis generis flores præbeat elegantissime rubicundos, neque minus in speciem croci flavos: in superiori vero cucurbitæ parte dilutioris flavi sunt coloris, remanet caput mortuum ex bruno rubicundum, levissimum. Hi flores sunt inflammabiles, inque igne fluunt, & flavum vaporem spargunt, odorem vero tortem foetidum sulphureum exhibent.

Planissime evincit hoc experimentum, *Georgium Agricola* & plures, qui ejus vestigiis insistant, vehementer errasse, dum scribunt, arsenicum album, crystallinum, deleterium, ex auripigmento & sale ammoniaco sublimato olim fuisse præparatum. Sed potius sal ammoniacum sulphuream auripigmenti substantiam secum elevat, & a mercuriali terrea parte auripigmenti segregat, siquidem hoc sal lubentissime sese conjungit cum sulphuribus, ipsaque secum in altum vehit, quemadmodum id cernitur in capite mortuo vitrioli, hæmatite, limatura martis, antimonio, ubi sulphuream partem ex ipsis extrahit & secum in altum rapit. Notandum, quod flores in inferiori sede positi rubicundi, tanquam magis sulphure imbuti, si accendantur, in flammam exardescant.

Veteres, teste *Celfo* L. V. c. 5. p. 260. auripigmentum arsenicum vocarunt, & *Galenus* L. IX. *Simplic.* illi erodentem & psilothram facultatem tribuit, quod *Dioscorides* etiam L. VI. cap. 28. confirmat; ipse quoque *Celfus* l. c. inter externa, quæ vulnera purgant, erodunt & crustas inducunt, illud reponit. Quamvis vero antiquiores physici ac medici paulo mitius de ejus virulentia interna senserint, qui pro seculi illius ingenio alias faciles erant in amplificando venenorum numero; a recentioribus tamen non sine admiratione conspiciamus auripigmentum arsenicum citrinum, & sandaracam arsenicum rubrum vocari ac venenorum numero accenseri, ita ut celebriorum medicorum collegia in responsis suis hoc ipsum contentius asserere non dubitaverint.

Extat responsum celebris collegii medici in *Valentini Pandectis* p. 384. ubi auripigmentum arsenicum citrinum vocatur, & solenniter pro veneno declaratur. Idem factum est ab eodem collegio in responso, quod in *Zittmanni medicina forensi*, Cent. I. casu 62. relatum legimus. Insuper *Cl. Ammannus in medicina critica casu* 98. auripigmentum sandaracam vocat, idque pro veneno a medico collegio habitum fuit. Neque ita pridem etiam a collegis celebris cujusdam Academiae auripigmentum arsenicum citrinum nativum fossile in responso vocatum, & venenum minerale corrosivum, quod causa proxima mortis fuerit, pronunciatum fuit.

At vero re accuratius pensitata, libere hic & aperte, pace tamen omnium & sine ullius injuria, profitemur, auripigmentum nullo modo in venenorum censu locum mereri, & minus recte arsenicum citrinum vocari, id quod etiam de veterum sandaraca valet, cujus eadem vis est, *Celfo* l. c. teste, cum arsenico, quæ ex auripigmento sola fusione per ignem in olla obturata, recte id notantibus *Plinio*, *Agricola*,
Mat-

Matthiolo & *Wormio*, præparata fuit, qua saturatiorem rubrum colorem acquirit.

Non quidem negandum est, a veteribus auripigmentum arsenicum, & sandaracam realgar & arsenicum rubrum dicta fuisse, toto tamen coelo hæc veterum arsenica differunt a tribus speciebus arsenici, flavi, rubri & albi, quæ nostro jam tempore præparantur, & vehementissima venena sunt, utpote quæ omnis generis animantia & ipsos quoque homines tam mirifica celeritate, quam ingenti symptomatum atrocitate brevi tempore interimunt. Jam vero observamus, inter auripigmentum & arsenicum citrinum, interque sandaracam & arsenicum rubrum a recentioribus magnam factam fuisse confusionem, quum hæc pro synonymis habuerint.

Hujus magni erroris occasio procul omni dubio inde mihi enata videtur, quod plures ex scriptoribus medicis superioris seculi, ut *Georgius Agricola in libro de re metallica*, *Matthiolum in Commentario in Dioscoridem* L. 5. cap. 81. *Schroederus in Pharmacopoea* pag. 498. *Olaus Wormius in museo* p. 29. ex recentioribus *Wepferus in libro de cicuta aquatica* p. 290. & *D. Barckhusen in Chymia* p. 260. aperte & confidenter asserunt, summum illud venenum arsenicum crystallinum ex auripigmento & sale communi, invicem aliquoties sublimatis, parari, quod tamen a veritate longissime abest. Et quoniam *Georgius Agricola*, Misinæ incola, qui suo tempore sagacissimus rerum naturalium scrutator æstimabatur, in opere suo hoc primum affirmavit, exteri huic fidem habentes errorem ab eo acceptum posteris per manus quasi tradiderunt.

Veteres enim arsenicorum illæ venenatæ tres species plane latebant, quæ non ultra duo secula orbi innotuerunt. Neque etiam adeo multi ex recentioribus auripigmenti & sanda-

sandaracæ veterum, arsenicalium venenorum nostri temporis, naturam, originem, & vires cognitæ perspectasque habuisse videntur.

Ut vero arsenicorum illorum, quæ veteribus nota fuerunt, & quorum cognitio nostris demum temporibus patuit, ingens differentia omnibus quasi ante oculos ponatur, singulorum proprietates breviter strictimque enarrare commodum nobis visum fuit, eo, quod res non parvi momenti sit, hanc confusionem evitare, quia salus sæpe ac vita hominum ex ea periclitatur.

Auripigmentum est minerale aurei coloris, sulphureum, ex tenuibus crustis, tanquam squamis, instar lapidis specularis, fissilibus compositum, quod in Græcia, Mysia nempe Hellesponti, ex montibus eruitur & ad nos advehitur, & tempore *Galen*i ac *Dioscoridis* jam cognitum fuit. Hoc in pulverem contusum & flammæ admotum, accenditur flammamque emittit, cum fumo albo, subflavo, qui foetidi sulphuris odorem habet, atque etiam cultrum superpositum albo luteo & subrubro colore, pulchro spectaculo, obducit, relictis in fundo arenosis & lapidosis particulis.

Arsenicum vero album, flavum & rubrum nostrum est factitium, & patriam habet Misniam, ubi tantummodo inque nullis aliis terris, & quidem non procul a pago *Ehren-Friedrichsdorff auff der Geuersbergischen Hütte* in silva conficitur ex minera grysei coloris, quæ vocatur cobaltum, germ. *Fliegen-Pulver*, quia muscas hujus pulvere enecare solent. Processus autem sequentem in modum se habet: Miscetur cobaltum cum calcinatis silicibus & cineribus clavellatis, qui invicem fortissimo igne in vitrum saturati coerulei coloris transeunt, quod in minimum pollicinem reductum dicitur smaltum, *die blaue Farbe*, cujus
ingens

ingens quantitas quotannis in exteras regiones transmittitur.

In præparatione hujus vitri copiosiores fumi albi, seu potius flores, in sublime feruntur, qui fornacis parietibus appositi & collecti pulverem præbent album, qui vocatur *Giff-oder Arsenical-Mehl*, qui fortissimo igne in crucibulo tecto liquatus in massam ponderosam albam duram, compactam vitream fatiscit. Et hoc est arsenicum illud album, crystallinum, summum omnino venenum, compluribus funestis exemplis infamatum. Quando vero ad partes decem pulveris prioris albi una additur sulphuris vulgaris, & simili fusione tractatur, tunc arsenicum prodit citrinum. Si vero duæ partes sulphuris cum decem partibus pulveris miscentur, igne fusionis rubicunda massa emergit, quæ nomine arsenici rubri venit.

Et hæ tres species arsenici veteribus plane incognitæ fuerunt. Unum ex illis in cochleari vel tigillo igni impostum totum evanescit, ut nec in fundo vestigium ejus supersit. Album densissimum fumum spargit, & laminam ferream floribus albis densis obducit, nunquam vero flammam concipit, qualem exiguam dat arsenicum rubrum propter sulphur admixtum; fumi etiam non penitus albi, sed leviter colorati exsurgunt, odorem vero spargunt alliaceum foetidissimum, totum conclave occupantem. Unum quoque ex hisce speciebus in retorta vel cucurbita vitrea vehementia ignis tractatum, totum in altum sublimatur, neque quicquam in fundo relinquit.

Quod ad usum auripigmenti attinet, eo utuntur pictores ad aureum colorem conficiendum, ut & mechanici ad plumbum colliquandum in globulos duos, vulgo *Schroot*, neque a materialistis pro veneno habetur, hinc etiam cuivis petenti venditur. Arsenicum vero crystallinum ad pelluciditatem vitris conciliandam a vitriariis, ad porcellanam albo vitro obducendam, pariter & ab aurifabris ad metalla vitro sub-

tiliori incrustanda, vulgo amaliren, utilissime usurpatur. Flavo vero & rubro identidem pictores utuntur ad flavum colorem exprimendum.

Quod vero usum internum & vires auripigmenti attinget, nullum prostat luculentum & fide dignum exemplum in medicorum, cum veterum, tum recentiorum monumentis, quod funesta symptomata vel mortem intulerit. Sed potius *Dioscorides L. V. cap. 22.* ejus usum internum contra inveteratam tussim & empyema cum mulso suadet, cujus etiam sententiæ est *Avicenna, qui L. III. tradition. I. p. 262.* hæc prodidit: *Ex medicinis fortibus est arsenicum, (per quod indigitat auripigmentum) ex quo cum gummi pini fiant pilulæ ad asthma, aut detur in potu cum aqua mellis.* Ejus suffitum in lue Gallica insigniter laudat *Fallopianus cap. 72. de morbo Gallico.* Quam graviter itaque errarunt quidam non mediocris famæ medici, affirmantes, pessimo & nefario usu Arabes pro suffitu arsenicum, quod summum venenum est, commendare, cum tamen arsenicale venenum his plane fuerit incognitum.

Ex hisce omnibus jam clarissime intelligitur, auripigmentum ex sulphure, quod plane analogum est minerali & mercuriali, valde volatili ac terra quadam minerali esse compositum, adeoque magnam convenientiam habere cum ipso antimonio, licet ob magis volatilem naturam substantia illa mercurialis ægrius a sulphurea portione separetur atque in regulum facessat. Nam sicut nitrum cum antimonio accenditur & fumum album odoris sulphuris fortiori igne tractatum emittit, ejusque sulphurea pars per lixivium decoctione separatur, & cum mercurio sublimato mixtum, debita & convenienti adhibita encheiresi & destillatione, cinnabarim constituit, & per sal ammoniacum in flores rubicundos sublimatur; ita etiam hæc experimenta felicissime procedunt simili modo instituta cum auri-
ripi-

ripigmento, & sicuti etiam porro antimonium crudum, quod ignem nondum expertum est, intus si sumatur, nocendi facultate caret, quam statim recipit, si sulphurea ejus pars igne separatur vel in auras disjicitur, eundem etiam in modum crudum auripigmentum sine noxa assumitur, quam statim exserit, simul ac ejus sulphurea pars ab arsenicali fuerit sive per ignem sive per salia dissociata.

OBSERVATIO II.

De

Antimonio ejusque sulphuris natura ac virtute & variis illud præparandi modis.

ANtimonium minerale esse, ex sulphure & mercuriali sive arsenicali quadam substantia confertum, res extra omnem dubitationem inter chymicos posita est. Cujus vero naturæ sit illud sulphur, non omnes æque perspectum habent. Communis fere est opinio veterum, ad auri naturam id ipsum proxime accedere, præsertim quum aurum depurandi & splendidius reddendi, si cum ipso aliquoties fundatur, peculiari gaudeat virtute, & quum huic antimoniali sulphuri ob hanc rationem singularis & plane eximia confortans æque ac sanguinem depurans virtus adscribi soleat, hinc chymici omni tempore in eo occupati fuerunt, ut purum illud sulphur extraherent variosque eo fine modos excogitarunt, dum vel via sicca vel humida usi fuerunt, vel enim tincturas variis artificiis ex eo concinnarunt, vel sublimationibus aut præcipitationibus illud elicere conati sunt.

Quare sulphuri, quod auratum dixerunt, floribus etiam antimonii, quos tincturam siccam appellarunt, ex sale ammoniaco & vitro paratis, & cinnabari antimoniali, utpote quæ sulphur antimonii purum in se contineat, atque tincturis antimonii, mirabilem ac pene divinam in medendo gravibus & chronicis passionibus virtutem adscripserunt.

Verum enim vero ex ignorantia veræ scientiæ chymicæ illi errores nati, atque infelicitè etiam ad medendi artem traducti sunt. Nam sulphur, quod inest antimonio, ejusdem naturæ, indolis ac texturæ est cum sulphure minerali vulgari, neque virtute atque efficacia ab eo discriminetur, id quod jam variis experimentis & argumentis demonstrare allaborabimus.

Primo omnium vero dicendum est, non esse illud verum ac purum sulphur, quod ex antimonio, debito ignis gradu administrato, instar florum in alembicum adscendit & sublimatur; nam utut flammam concipiat more sulphuris, fumum tamen emittit ex flavo albicantem instar auripigmenti; præterea vehementem emeticam hi flores custodiunt virtutem, haud inevidenti argumento, una cum sulphure puro minerali in hac operatione simul elevatam fuisse arctissimo ipsi coherentem regulinæ sive drasticæ substantiæ quandam portionem, id quod præter alia etiam rubicundus color testatur.

Nam si arsenicum album, summum illud venenum, cum dimidia parte sulphuris vivi miscetur, & massa inde emergens sublimatur, flores etiam rubicundi, virtutis drasticæ, & qui ardent & fumum rubicundum & album præbent, in sublime feruntur. Inest enim sulphuri minerali vis sese intime jungendi cum corpusculis arsenicalibus eaque secum in altum evehendi.

Hujus rei clarissimum documentum ipsa cinnabaris tam antimonii, quam vulgaris præparatio suppeditat, utpote
mira-

mirabile est, quod vix quarta pars sulphuris, corporis sua natura valde levis & spongiosi, tres partes mercurii, ceu corporis post aurum gravissimi, in altum evehere & secum abripere queat.

Ac licet etiam antimonium cum sale ammoniaco mixtum, quod mira quoque efficacia pollet corpora gravia sursum tollendi, beneficio ignis fortioris sublimetur, tamen flores inde producti non purum & a consortio regularum partium alienum sulphur, quod ex emetica eorum virtute constat, comprehendunt.

Sequitur jam, ut ad vulgare illud, & in officinis pharmaceuticis notissimum sulphur, quod auratum dicitur, meditationem nostram convertamus, cujus naturæ illud sit, indagaturi. Preparatur hoc ipsum, si antimonium cum nitro & tartaro, vel etiam cum solo tartaro aut sale ejus, vel cineribus clavellatis, mixtura debita proportionem facta, funditur, & facta fusione regulus a scoriis separatur, in quibus sulphur antimonii a sale alcali resolutum & cum eo mixtum contineri, constans est chymicorum sententia, ob hanc maxime rationem, quia salia alcalina in dissolvendo sulphure minerali magnam præstant efficaciam. Affunditur scoriis aqua communis & coctione elicitur lixivium, & sulphur infuso liquore acido cum tetro odore in forma pulveris, coloris aurantii in fundum dejicitur, & partim ob colorem, partim etiam, quia creditur naturæ solaris esse, auratum vocatur.

At vero illud non esse genuinum & integrum antimonii sulphur, sed corpusculis etiam virulentis substantiæ arsenicalis & regulinæ confectum, primo ex colore illo aurantio, quia miscela partium mercurialium & sulphurearum ordinario provenit, deinde ex fumo illo, si accenditur, partim rubicundo, partim etiam albo, qui instrumentis ferreis se ap-

ponit, & denique ex virtute summe draſtica & emetica hujus ſulphuris aurati id colligere clariffime licet.

Accedit & ille error, qui plures hodieque tenet, ac ſi in ſcoriis reguli a ſalibus alcalinis ſulphurea ſaltem antimonii portio extracta contineatur, quam opinionem falſam eſſe, & præter ſulphur etiam regulinam ſubſtantiam ibi occultari, ſtatim ad oculum oſtendere in proclivi eſt. Siquidem quando illud, quod a decoctione ſcoriarum cum aqua relinquitur, ſiccatur, & ejus quatuor partes cum una parte carbonum & duabus partibus nitri funduntur in crucibulo, inſignis quantitas reguli ſecedit inque fundum fertur.

Nam probe notandum eſt, quod ſalia alcalina, pura & integra, neque per coctionem, neque per fuſionem in igne, metalla, quæ mercurialis proſapiæ ſunt, ut aurum, argentum, plumbum, vel regulum antimonii aut mercurium aggrediantur ac diſſolvant; at vero ſi ſal alcali cum ſulphure vulgari miſcetur, emergit inde maſſa, quæ omnia indiſtincte metalla, ſive mercurialis, ſive ſulphuræ indolis ſint, aurum nempe, argentum, plumbum, & ita etiam regulum antimonii fuſione per ignem adoritur, inque calcem vel crocum convertit. Nam regulus antimonii cum hepate ſulphuris, quod ex ſale tartari & ſulphure conficitur, in crucibulo fuſus ſtatim amittit ſuum ſplendorem, & quaſi in ſcorias convertitur. Lixivium exinde paratum, & affuſo liquore acido præcipitatum, non amplius pulverem album, ſive lac ſulphuris, ut fieri ſolet cum ſolutione ſulphuris communis in forti lixivio, ſed pulverem aurei coloris & virulentæ virtutis in fundum dimittit.

Ex quibus experimentis mâniaſto cognoscitur, non genuinam eam eſſe methodum ſulphur per ſalia alcalia mediante fuſione ſeparandi a regulo, ſed alium eſſe inquirendum modum, quo ſulphur antimonii purum & a contagio regulinæ ſub-

substantiæ immune haberi possit, eumque jam paucis exponere animus est.

Primo regulus antimonii ex limaturæ martis parte una, & partibus duabus antimonii parteque dimidia nitri lege artis elaborandus est, qua ratione insignis quantitas reguli obtinetur, adeo, ut ex libra una antimonii medica circiter septem, imo octo unciaë haberi possint, quum vix tertia pars ejusdem ponderis, cum salibus si negotium conficiatur, haberi possit. Postea scorix a regulo separentur, quæ nil nisi ferrum cum sulphure antimonii & partibus terrestribus mixtum completuntur, hisce spiritus vitrioli generosus sufficienti quantitate affundi debet, qui dum aggreditur & solvit ferrum atque cum ipso in vitriolum fatiscit, sulphur antimonii in fundo vasis relinquitur, quia spiritus vitrioli nullum ingressum in mixturam sulphuris habet.

Hoc sulphur siccatum, non secus ac vulgare, ardet, fumumque sulphuri proprium emittit, solutum in lixivio ab acido album præcipitatur, & conjunctione debita cum argento vivo in cinnabarin convertitur.

Secundus modus præparandi purum & sincerum antimonii sulphur cum cinnabari ejus instituitur, quæ sine omni dubitatione ex mercurii & sulphuris antimonii intimo per ignem connubio enata fuit. Hæc cum æquali portione limaturæ martis miscenda & retortæ vitreæ committenda est, facta destillatione in arena; ita validiori ignis gradu subministrato mercurius in forma currente prolicitur, & sulphur adhæret limaturæ martis. Mixtura itaque in retortæ fundo relicta eximenda est, cui si affunditur sufficienter spiritus vitrioli, mars solvitur, & sulphur ab ejus amplexu divellitur.

Datur porro alia via ex antimonio sulphur educendi, si nempe ipsi affunditur aqua regis, tunc cum impetuosa effervescentia solvitur ejus pars regulina, sulphur vero ejus, quum
inta-

intactum maneat, partim in fundo colligitur, partim lateribus vitri adhærescit, aqua elutriandum.

Restat insuper alia adhuc non silentio prætereunda sulphur ex antimonio parandi ratio, quod a nobis sequentem in modum præparatum fuit. Sumimus æquales partes olei vitrioli & antimonii crudi, ac destillatione cum igne arenæ in retorta peracta, vidimus prolectum spiritum acidum, sed decuplo mitiorem oleo vitrioli; in retortæ autem collo sulphur colore, sapore, consistentia & inflammabilitate vulgari exacte simile, sublimatum invenimus, in recipiens etiam vas descendit pulvis sulphurei rubicundi coloris. Massam in retorta residuam aqua communi elutriavimus, quæ inde saporem contraxit non adeo fortem acidum, & pulvis ex gryseo albicans in igne quodammodo fixus, virtutis diaphoreticæ, relictus fuit.

Hoc loco quæstio maxime solvenda incidit, ubi tantus olei vitrioli acor corrosivus manserit? At vero non tantum cum oleo vitrioli educitur, quod inest antimonio, sulphur, sed etiam novum producit, dum acidum vitrioli cum terra minerali phlogista, qua procul dubio etiam abundat antimonium, conjungitur & combinatur; quod vero ex acido vitrioli, juncto cum terra sulphurea, ad motum igneum concipiendum aptum & verum sulphur generari possit, infra pluribus ostendemus.

Id præterea circa hoc experimentum notatu dignum est, periisse hac ratione vim illam virulentam drastrictam, quæ in regulo latitat, qua non modo sulphur sublimatum, sed & pulvis gryseus, in fundo retortæ relictus, penitus caret. Ratio si reddenda est, hæc nobis occurrit. Observamus nempe, ipsum antimonium crudum, leniori facta in aere aperto calcinatione & agitatione, converti posse in calcem gryseam, ex qua fortiori fusione per ignem vitrum antimonii conficitur, vehe-

vehemens utique, si nullum aliud, venenum. Hæc calx vero ante fusionem omnis vehementiæ expers & sine ullo vehementis operationis metu offerri potest, neque mediocrem in medendo, si quis ea recte uti scit, habet utilitatem.

Hæc calx ex acido sulphuris antimonii reguli texturam invertente conficitur utique, dum exterius saltem ejus poris adhæret; simulac vero per fusionem partim aufertur, partim intro vertitur, alia textura & alia etiam virtus emergit. Veri est igitur simillimum, in nostro experimento regulinam antimonii substantiam in fundo retortæ a commixtione sulphuris antimonii in calcem innoxiam conversam fuisse.

Sulphur itaque, ex antimonio hoc modo extractum, quoad omnes proprietates sulphuri minerali simile est; siquidem illud, cum sale tartari si liquatur, transit in massam rubicundam, ex qua affuso rectificatissimo spiritu, tinctura, quæ a tinctura sulphuris non differt, extrahitur rubicunda. Pariter si hepar solvitur in aqua, & solutioni acetum instillatur, lac sulphuris præcipitatur; cum argento vivo si miscetur, in cinnabarim quoque sublinatur.

Quum itaque evinci possit, quod sulphur antimonii, a sulphure vulgari, ratione indolis & virium, nullo modo differat, recte ex hisce colligitur, cinnabarim antimonii, quæ cum magno labore & pretio etiam non mediocri præparatur, cinnabari vulgari, quæ ex depurato argento vivo & sulphure vulgari stillatio facili & compendioso labore conficitur, non præstantiorem ratione usus & virium esse & huic optime substitui posse, quod etiam ipsa experientia atque attenta observatio multis ab hinc annis mihi confirmavit. Taceo, quod cinnabaris vulgaris pulchriori colore etiam sese commendat, quam cinnabaris antimonii.

OBSERVATIO III.

De

Mirabili virtute antimonii virulenta & medica & quomodo facile una in alteram transmutari possit.

NUllum in rerum natura mihi cognitum est antimonio simile corpus, ex quo tam vehemens venenum & tam efficax medicina parari, & medicamentum facilissimo modo in venenum & hoc rursus in illud transmutari possit.

Ipsam antimonium crudum virtutis omnis drasticæ plane expers cernitur, tantumque abest, ut vel vomitum vel sedes excitet, ut potius convenienti quantitate assumptum, medicinam in hominibus æque ac brutis non contemnendam præbeat.

Jam tum *Basilus Valentinus* olim ad sues pinguefaciendas ejus usum commendavit, & quis nescit, antimonium equis commodissime dari cum aliis ad avertenda ipsis familiaria vitia. Novi etiam non sine singulari fructu atrophiam laborantes & artuum doloribus vexatos antimonio crudo, cum saccharo mixto, usos fuisse, neque ullum inde percepisse incommodum.

Nihilominus quando crudum antimonium igne tantummodo funditur, vel adjecta dimidia parte nitri accenditur, protinus innoxia alias ejus virtus in venenum detorquetur. Deinde si antimonium vel ejus regulus cum parte una salis communis misceatur, & leni igne per aliquot horas, spatula continuo agitando, calcinetur & postmodum cum aqua communi
edul-

edulcoratio fiat, remanet pulvis cinericei coloris, qui non modo fixus est, ita ut fusorium etiam ignem sustineat, sed & omni emetica & virulenta virtute orbatur, quæ potius in blandam & diaphoreticam convertitur.

Porro si pulvis reguli in phiola vitrea in crucibulo, arena repleto, circulari, ut loquuntur, igne per aliquot dies continuato tractatur, in pulverem etiam transit gryseum diaphoreticum, quem statim in venenum si quis transmutare velit, tantum ejusmodi calcibus, quod etiam cum bezoardico minerali, cerussa antimonii, utroque medicamento antimoniali, accidit, pulverem carbonum cum nitro & pauxillo pinguedinis admiscere & igne fundere debet, ita mox regulina substantia resurget, summe virulenta.

Denique antimonium in patina figulina si sub dio leni igne calcinatur, potiori sulphuris inflammabili parte deflagrata, remanet calx, quæ difficulter liquatur, & omni virulenta facultate caret; simulac vero vehementi igne funditur in vitrum, tantam virulentiam acquirit, ut ejus pauca grana, vel in substantia, vel in infuso cum vino assumpta, vehementes vomitus ac sedes moveant, adeo, ut sub paulo grandiori dosi lethales spasmos & convulsiones, funestis id compluribus exemplis testantibus, excitare possit.

Neque obscurum amplius esse chymia studiosis poterit, quomodo regulus antimonii medicinalis valde salutaris medicina effici possit, si modo antimonii partes quatuor cum parte una salis tartari, etiam sine adjectione salis communis, fundantur & in cono fusorio splendidior & gravior massa a scoriis separetur, quæ contusa in pulverem rubicundum & valde salutarem convertitur, quam materiam latius *in differt. de regulo antimonii medicinali* olim deductam vide. Quod si vero loco unius partis salis tartari duæ vel tres sumuntur, & hæc invicem funduntur, loco medicinae venenum acquirimus,

quod in scoriis æque ac in regulo, qui hac methodo separatur, offendere licet.

Si una pars nitri cum æquali portione antimonii accenditur, crocus metallorum fit, ex quo cum tartaro per solutionem famigeratissimus ille tartarus emeticus conficitur: ubi vero loco unius partis nitri tres partes cum una antimonii miscentur & hæc in tigillo deflagrant, calx alba, quæ antimonii diaphoretici nomine venit, & tuto ad aliquot drachmas sumi potest, præparatur, quæ mox veneni indolem recipit, si modo cum una parte nitri, carbonum pulvere & paulillo pinguedinis adjecto, fundatur.

Denique notabile est, quod, si ad depurationem reguli antimonii, sive simplicis, sive martialis, ad quatuor uncias reguli uncia duæ nitri sumtæ fuerint, & instituta fusione scoriam prius separentur, postea affusa aqua communi elixivientur, pulvis remaneat, qui ad grana decem vel ultra sumtus vomitiones insigniter concitat. Si vero æqualis nitri & antimonii quantitas fuerit assumpta, neque massa nimis diu in igne detineatur, ne regulus secedat, sed omnia abeant in scorias, tunc pulvis, ex illis aqua elutriatus, non amplius movebit vomitus, sed potius diaphoreticam exhibebit virtutem.

Rationem horum diversissimorum phænomenorum reddere non tam difficile est, siquidem antimonium est minerale sui generis, ex sulphurea inflammabili & mercuriali terrea quadam substantia compositum, quarum altera sulphurea naturæ amica & blanda est, mercurialis vero, quæ in regulo visitur, inimica, a qua illa vehemens antimonii vis derivanda est. Nam hæc intra corpus, vel extra illud, acido tartareo ex parte soluta, instar veneni caustici subtilioris ventriculi & intestinorum tunicis altius sese insinuat, & has partes, sæpius etiam universum nervorum genus, in motus spasticos convulsivos con-

conjicit atque percellit, a qua virulentia sulphur antimonii est plane alienum.

Quam diu igitur pars sulphurea antimonii cum arsenicali seu regulina intime est mixta & conjuncta, tamdiu etiam hæc virulentiam suam minus exercere potest, quia sulphur contextu suo viscoso & quasi ramoso implicat, involvit atque obtundit particulas mercuriales, easque defendit ab ipsis salibus, impediendo, ne hæc cum illis copulentur, quippe quæ alias regulum dissolvendi potentiam habent, & cum eo juncta virulentam naturam adsciscunt. Venena enim ex mineralibus nesciunt agere, neque adeo nocere, nisi fuerint prius soluta.

Quod vero sulphur minerale gaudeat virtute venenum corrigente, nos dubitare amplius omnino non finit illud experimentum, quo ostenditur, arsenicum album, maximum venenum, cum æquali parte sulphuris mineralis leni igne liquefactum, in massam verti omnis virulentia fere expertem. Imo ipse regulus antimonii, si cum æquali portione ipsius sulphuris mineralis funditur, statim drastica sua virtute exiit.

Quodcunque igitur potest crasin antimonii destruere, si-ve sulphuream ejus innoxiam partem a noxia, nempe regulina, divellere, ut hæc sui juris fiat, id etiam antimonio venenatam virtutem tribuit. Jam facile reddi poterit ratio, cur, si calcinatur antimonium igne vel cum pauca portione nitri, virus exsurgat, siquidem igne & comburitur & etiam avolat principium ejus phlogiston; sale alcali vero hoc ipsum exsolvitur e nexu regulinae partis, quia omnibus salibus alcalinis fixis in oleosa & inflammabilia corpora facilis patet aditus atque ingressus, ita, ut facile se cum ipsis conjungant, eaque dissolvant.

OBSERVATIO IV.

Medicamenta aliaque curiosa experimenta
circa regulum antimonii.

Primo notatu dignum est, quod regulus antimonii, præsertim martialis, si operatio rite fuerit instituta, elegantissima sæpius stella in superficie non modo ornatus sit, sed & radii & striæ ubique ejus lateribus adhæreant, cujus phænomeni indagatio varias & ex parte etiam ineptas peperit opiniones, utpote cum non semper ex voto effectus responderet, ad certos siderum positus, conjunctiones & influxus, vel etiam ad temperiem cœli & aeris causam retulerunt.

Verum enim vero si rem paulo attentius consideramus, unice hujus signaturæ causam atque originem salibus & maxime nitroso, quod ad confectionem vel etiam depurationem reguli adhibetur, adscribendam esse comperimus. Opus vero maxime omnium est, ut hoc miraculum alchymicorum obtineamus, certa encheiresi, quæ in eo consistit, ut non adeo diu massa in igne relinquatur, sed vividior ignis administretur & celerrime effundatur, ita omni humido ex scoriis salinis dissipato, atmosphæra frigidior spicula salina fortiter comprimendo unit, eorumque figuram ipsi regulinæ massæ imprimit, & quoniam hæ scorix nitrosæ non modo altiori & ampliori reguli parti, sed & omni ejus laterali & superiori superficiei inhærescunt, hinc variæ prismaticæ, a circumferentia ad centrum coactæ, figuræ apparent.

Secundo, singularis observationis res est, quod beneficio hujus reguli, qui prorsus volatilis est in igne naturæ, nitrum, quod flamma totum in auras dissipatur & fere totum in acidum corrosivum convertitur, in alcali summe causticum

ficum, omnis inflammationis expers, converti possit, hac saltem adhibita encheiresi, ut æqualis nitri & reguli portio, ignito crucibulo injecta, fortiter calcinetur & igniatur: ita, quod mirabile est, perit volatilis & inflammabilis natura, & acidum, quod nitro inest, refrigerans & coagulans, in sal, acido e diametro contrarium, alcali fixum, sed acerrimum & igneum transmutatur, adeo, ut etiam calcem vivam & extreme ustam quoad igneam naturam longissime superet. Nam quando aliquot grana hujus massæ, ex regulo & nitro constantis, etiam frigefactæ, volæ manus immittuntur, tunc aliquot guttulis aquæ inspersis tantus oritur ardor, ut instar ignis cutis aduratur, sique hujus massæ particula linguæ admovetur, eam tam vehementer combustionis quodam sensu corrodit, ut ingens inde sequatur dolor: quin imo cum hujus massæ pulvere fonticuli celerius, quam cum ullo alio caustico, excitari possunt.

Tertio, superiori causticæ massæ, præsertim adhuc calidæ, si spiritus rectificatissimus vini affunditur, is intra aliquot horas, mitiori & digestivo calore arenæ accedente, non modo rubicundissimo tingitur colore, sed & saporem acerrimum causticum contrahit.

Quarto, si hæc tinctura accenditur, deflagrat quidem spiritus vini, sed liquor lixiviosus acerrimus remanet, qui leni evaporatione relinquit alcali, coloris ex flavo-rubicundi, causticum, quod totum in aqua solvitur, & lixivum valde acre rubescens præbet.

Quinto, pulvis regulinus, qui ab extractione tincturæ & solutione cum aqua relinquitur, omnis virulentia & drastica virtutis expers est, neque *ἀντα* vel *καίτω* purgat, sed potius corpus ad diaphoresin disponit.

Sexto, observatum nobis est, quo plures partes nitri v. g. tres ad partem unam reguli antimonii sumantur

tur & calcinentur, & breviori tempore massa fluida in igne detineatur, uti in præparatione cerussæ antimonii fieri solet, eo minus nitrum immutari, vel acrimoniam alcalinam contrahere: cum diuturno autem & valde vehementi igne alcalifatur.

In hoc processu plura indagine & meditatione haud indigna occurrunt: primo, quod nitrum a regulo antimonii sine ulla deflagratione, sicuti fit in præparatione nitri fixi, solo igne in acerrimum lixiviosum sal convertatur, cum tamen experimentis evinci possit, plus quam tres partes corrosivi acidi & unam partem terræ alcalinæ delitescere. Secundo utique notatu dignum est, sub majori nitri dosi & sub minus diuturno & mitiori igne nitrum fere integrum, textura sua vix immutata, permanere.

Hoc certe experimentum, si ullum aliud, nos ad cognoscendam generationem salis lixiviosi perducit, cujus elementum præter sal acido sulphureum & terram alcalinam ignea materia est, quæ intima unione & combinatione sal lixiviosum progignunt, uti alio loco pluribus argumentis demonstrabimus. Ergo etiam in hoc processu adest in nitro sal acido sulphureum, adest etiam in ipso terra alcalina, sed exigua quantitate, quæ tamen, cum regulus antimonii in calcem mediante acido nitri mutatur, copiosior fit, forti itaque subministrato igne, materia ejus æthrea rapidissimo suo motu nitri acida partes ita invertit atque cum terra miscet, ut alcali fiat.

Nam à particulis igneis sive materia æthereæ concitatissimi motus, & quæ a Cartesio primi elementi dicitur, copiosius sal huic interjecta & inhabitante, corrosiva non modo & acerrima ejus qualitas, sed & penetrans ab affusa aqua calor dependet.

Mirabile porro est, quod vini spiritus rectificatissimus non modo hujus salis caustici insignem copiam abripiat, sed & rubicundum colorem & corrosivum saporem acquirit;

rat ; qui effectus identidem fali huic igneo adscribi debet. Nam ab igneis partibus, in calce viva residentibus, falia lixiviosa penetrantem & corrosivam qualitatem accipere notissimum est. Neque obscurum, falia hac ratione ad summe penetrantem acredinem redacta, cum rectificatissimo spiritu misceri ejusque oleosam partem exaltando, rubineum colorem spiritui vini inducere. Etenim non parvi momenti error est, si quis existimat, tincturam antimonii acrem rubineum colorem a sulphure, cujus plane expers est regulus, mutuari, cum nec quicquam sulphuris ex hac tinctura per præcipitationem vel per aliud artificium obtineri possit; sed color unice est adscribendus salibus causticis, quæ spiritum vini ita exaltant & tingunt. Quod vero hæc ipsa cum oleosa & inflammabili, quæ per spiritum diffusa est, materia sese intime conjungant & misceant, hoc inter alia experimenta documento esse potest, quia multum phlegmatis spiritus, ante ab omni phlegmate liberatus, sub digestionem, imo destillationem dimittit.

Tinctura hæc antimonii fortiter alcalisatâ inter remedia primæ classis præcipuum sibi vindicat locum, quippe potenter humorum crassitiem resolvendo, & emunctoria, præsertim id, quo serum urinosum evacuatur, stimulando, impurum salsum serum magna in copia e corpore exturbat; ut hinc in affectibus rebellibus, tumoribus hydropicis, suppressione urinæ & lue quoque venerea non sine insigni fructu usurpari possit. Nemo vero sibi persuadeat, hanc efficaciam deberi antimoniali substantiæ, quæ potius ab ipsis salibus subtilisatis & igneis repetenda est. Commodissime etiam miscetur hæc tinctura cum sale volatili v. g. salis ammoniaci, vel spiritu cornu cervi volatili, item liquore nostro anodyno minerali, adjectis aliquot guttulis olei aromatici, ut est oleum ligni cassiafras, nucistæ, de cedro vel carvi: habemus sic

medicamentum antispasmodicum præstantissimæ virtutis, & quod materiam, flatuum matricem, discutit atque resolvit.

Denique mentio facienda est egregii medicamenti, quod ex nitro & regulo præparatur hunc in modum: calcinentur duæ partes nitri cum una parte reguli antimonii satis forti & diuturno igne, postea hæc massa cum aqua decoquatur, donec nihil salis residuum sit, decantetur lixivium, & pulvis albus, qui remanet, exsiccandus est, quia chymicis cerussa antimonii vocatur. In lixivium vero infundendum est oleum sive spiritus vitrioli generosior, ita oritur effervescentia cum fumo, aquam fortem redolente, & liquor valde spissus & albus fit, postea pulvis albus subtilissimus in eximia admodum quantitate secedit in fundum, qui edulcoratus & siccatus, materia perlata a *Krügero*; chymico quodam, vocatur, quibusdam magisterium antimonii diaphoretici audit.

Creditur possidere majorem vim diaphoresin movendi præ cerussa antimonii vel antimonio diaphoretico: id tamen in processu mihi notabile occurrebat, quod uncias quinque hujus materiæ perlatae & ex lixivio præcipitatae ab unciis 12. reguli antimonii & libris duabus nitri acquisiverim, quæ moles materiæ non tam substantiæ regulinæ, sed maxima ex parte terræ, in quam nitrum per calcinationem & mixtionem cum acido vitrioli transiit, adscribenda esse videtur. Hæc materia sic dicta perlata, non secus ac cerussa antimonii, omni caret vehementia; si vero cum borace, tartaro & nitro vehementi igne funditur, vitrum flavicoloris conficitur, quod infusione facta cum vino, vomitum, mihiorem tamen, quam vulgare antimonii vitrum, concitat.

OBSERVATIO V.

Experimenta cum sale reguli antimonii martialis caustico instituta.

Sumimus reguli antimonii martialis uncias decem, nitri purificati libras duas, ambo in pulverem communita & crucibulo candenti indita steterunt sub acriori paulo igne in fusione per dimidium horæ, postea massa valde caustica cum cochleari ferreo exenta, aquæ calidæ injecta fuit: solutione facta, lixivium leni calore inspissatum salis albi, alcalini, caustici & ardentissimi libram unam & semis exhibuit.

Hujus salis portioni in vitro adjecimus oleum vitrioli, & vehementer efferbuit cum prodeunte vapore rubicundo, qui tetrum aquæ fortis odorem exhibebat; adjecta aqua pulvis nivei coloris in fundum secedebat, qui materiam illam jam dictam perlatam largitur: liquor supernatans falsus & ad punctum saturationis redactus, præbuit nobis, leni præcedente evaporatione & crystallisatione, sal duplicato sic dicto arcano simile.

Hoc experimentum nos clare docet, acidum nitri, quod in se est summe volatile, integra & salva sua textura, quod mirabile videtur, sub alcali fixo delitescere posse, ita, ut vehementissimo igne non extorqueri possit. Nam quemadmodum in aceto forti vini spiritus inflammabilis sub jugo quasi partium acido tartarearum prædominantium coerceri potest; ita nitri acidum sulphureum sub alcali fixo terreo occultari posse, commemoratum experimentum luculenter ostendit.

Deinde portionem salis caustici antimonialis injecimus crucibulo candenti, eique fuso dimidia pars pulveris carbonum addita fuit, sed longe alia phaenomena, ac si sali tartari admisceatur carbonum pulvis, in conspectum veniebant. Nam sicuti ab hoc massa rubicunda alcalina & sulphurea, instar hepatis sulphuris, effunditur; ita a nostro sale caustico massa solida, sed candida, sine ullius sulphuris vestigio emerfit: secuta etiam est ab injectis carbonibus inflammatio, quod minus accidit cum sale tartari. Huic postea massa adjecimus oleum vitrioli, inde quidem oborta est effervescencia, sed non odor aquae fortis, uti ante mixtionem cum pulvere carbonum, neque etiam tam acri caustico sapore praedita erat. Quae omnia satis aperte indicare videntur, acidum nitri, sub hoc sale alcali adhuc delitescens, caustici saporis & odoris tetri, qualem aqua fortis spargit, causam esse, quippe quo per pulverem carbonum expulso, haec omnia cessant.

Denique mixtum a nobis est sal causticum eodem pondere cum antimonio crudo in crucibulo; unde massa provenit flava, solida, odoris sulphurei, cui globuli regulini hinc inde erant interspersi.

Idem sal causticum, cum antimonio crudo in mortario bene trituratam, aqua pauca adjecta, protinus aggrediebatur sulphur antimonii, massae autem siccatae flavescenti, quae sulphuris odorem spirabat, infudimus spiritum vini rectificatissimum, ita ex tempore tincturam sulphuris antimonii obtinuimus.

Tandem sumsi aequalem portionem recentis reguli antimonii & hujus caustici salis, ac fusione per ignem massa prodibat albicans solida, ubi effusione in conum dimidia reguli pars petiit fundum, scoriae vero supernatantes multum saporis caustici amiserant.

Ultimo loco illud non silentio oportet prætermittere, quod spiritus vini subtilissime alcalisatus haberi possit, si hic ipse ab omni phlegmate privatus sali caustico affundatur, huius sumendo unam & tres partes spiritus, & destillatio adoretur per alembicum, ita exstillat spiritus & sapore & odore fragrantissimus, quo ad promptius dissolvenda resinosa corpora, succinum etiam & ambram, non dari excellentius menstruum, ego contentius affirmaverim; utpote sub destillatione spiritus tenuissima salinæ & igneæ naturæ corpuscula secum evehit, quibus armatus tantam solvendi vim acquirit.

Huic spiritui quando vitrum, aqua forti vel aqua regis plenum, admoveatur, non secus ac si spiritus urinæ applicatus fuerit, fumus exsurgit, non levi argumento, sal alcali fixum per destillationem hanc volatilem naturam induisse. Et quia sal causticum multum adhuc phlegmatis a spiritu vini, rectificatissimo etiam, qui pulverem pyrium accendit, separat atque imbibit, spiritum prolectum priori longe subtiliorem & ad varios usus aptiorem esse clare jam intelligitur.

OBSERVATIO VI.

De Medicamentis ex Antimonio selectioribus.

EX mineralium penu ac promptuario nullum datur, quod tam magnificis laudibus in medicina extollitur, quod chymicorum laboribus ita exercetur, & ex quo tanta remediorum copia educitur, quam antimonium. Vulgaris enim est opinio, prima metallorum, ex quo coalescunt,

scunt, principia, sal, sulphur & mercurium, quæ alias a metallis ægerrime separantur, ibi nuda & explicita reperiri. Mercurium, ex regulo eductum, mercurium metallorum & sulphur ejus sulphur auri appellare non erubescunt. Acetum, five potius spiritum acidum antimonii, pro metallorum genuino menstruo universalis plures habent. Sed uti pleraque, quæ veteres chymici, vera chymia experimentalis & rerum naturalium scientia destituti, in libris suis statuerunt, sunt suavia insomnia; ita etiam ea, quæ jam diximus, hisce annumeranda esse quis dubitet?

Nam quod attinet ad medicamenta, quæ arte chymica varia & numero plura ex stibio eliciuntur, ea partim vulgaris esse, partim spem medentium & expectationem promissarum virium inflare non minus, quam fallere, certa experientia confirmatum habemus.

Quid enim tincturæ antimonii, tam sollicitè & operose ex hoc extractæ, aliud sunt, quam tincturæ sulphuris vulgaris, facili negotio cum salibus ex illo parandæ? Neque balsamum, quod cum sale, ex scoriis reguli simplicis educto, & oleis destillatis paratur, ratione virtutis quicquam prærogativæ præ balsamo sulphuris vulgari, si ex ejus hepate præparatio adornatur, possidet.

Neque in cinnabari antimonii, etiam crebriori sublimatione rectificata, præstantior ullus effectus, quam in cinnabari vulgari, offenditur. Bezoardicum sic dictum minerale, tanto labore & pretio ex butyro antimonii confectum, item cerussa antimonii ejusque materia perlata, antimonium quoque diaphoreticum, calces fere effœtæ sunt, & profecto parum, nisi ratione terræ alcalinæ, ex calcinatione nitri enascentis, præstant, neque aliquid singulare, si crebrius sola nec cum aliis mixta in usum vocantur, efficiunt.

Neque

Neque rationis fulcro hæc sententia destituitur, siquidem mineralia & metalla æque, ac falia, non agunt in corpus, nisi fuerint soluta; hæ calces vero nec facile ulli menstruo extra corpus obsecundant, nec intra corpus liquorem solventem offendunt, unde quid statuendum jam sit de earum virtute, ex facili judicare licet.

Hæc vero medicamenta, quæ regulinæ adhuc integræ profapiæ sunt, & quæ ab acido subtiliori solvuntur, validissime spasmos & convulsiones nervosarum partium atque vomitus & sedes cum torminibus excitando, operantur, ut videmus in vitro antimonii, croco metallorum, mercurio vitæ, pulvere scoriarum reguli, qui pulvis Monckii appellatur, item sulphure antimonii aurato, cujus vis regulinæ in eo contentæ portioni debetur.

Jure itaque meritoque quæstio incidit medica: quænam sint ex antimonio selectiora & singularis efficaciam, quibus aliquid in medendo præstari possit, medicamentorum genera?

Nos jam hic ingenue & libere profiteamur, horum efficaciam in arctiori connubio sulphurearum & mercurialium partium unice quærendam & expectandam esse. Est utique in antimonio, & quidem ejus mercuriali substantia, validissima agendi vis, sed hæc per ejus conjunctionem cum sulphure cicurari & mansuetior reddi debet. Inest enim sulphuri minerali eximia & pene singularis virtus drastrictam & virulentam mineralium vim castrandi ac temperandi: ita videmus, mercurium omnem præcipitatum, vehementis qui est operationis, in pauca etiam dosi, sola conjunctione vel etiam sublimatione cum sulphure vulgari castrari, ut tuto ad scrupulum assumi possit. Summum venenum, arsenicum, cum sulphure in vase clauso fustum, ita enervatur, ut ad drachmam unam a canibus sine ulla noxa devorari queat.

Jam in aprico posita est ratio, quare, confirmante experientia, antimonium crudum, in pulvere vel etiam decocto adhibitum, plus virtutis & efficaciae, quam ullum aliud ex eo medicamentum ostendat, & quam inepte chymici illi agant, qui partem antimonii regulinam variis artificiis a sulphure separare student.

Antimonialia igitur medicamenta sine dubio aliis praestant, in quibus sulphurea & mercurialis substantia intime adhuc juncta & unita, nec dissociata est. Ac tale quid in regulo antimonii medicinali, a Leidensi Chymico, Marggraffio, invento, cujus virtus potius laudanda, quam contemnenda est, deprehendere licet. Ejus praeparandi modus ita se habet: sumuntur quinque partes antimonii, quatuor partes salis communis & una pars salis tartari, haec in crucibulo invicem mixta liquecant, postea massa in conumfusorium infundenda est, & pars inferior & solidior, quae politi chalybis speciem ostendit, a scoriis separanda est: quae massa in pulverem tenuissimum si conteritur, colorem obscure rubicundum acquirit. Hic pulvis citra vomitum vel vehementem operationem agit, & blande glandulosos ductus & fibras motrices ac nerveas stimulando, lympham maxime stagnantem, a qua saepius rebelles & ab impuritate oriundae affectiones nascuntur, in ordinem & circulum redigit, & emunctoria, inque iis praecipuum & quasi universale, cutim, aperiendo salutaris excretionis negotium promovet atque secundat.

Peculiares hujus medicamenti virtutes sali communi, quod in praeparatione adjicitur, vulgo adscribi solet, sed ego jam ante plures annos publice & satis exposite demonstravi, id medicamentum etiam sine sale communi, quod nil nisi expeditiorem fusionem efficit, praeparari posse, ejusque virtutem tantummodo refractae salis tartari portioni deberi, quia hoc sulphur antimonii quodammodo extrahitur & extra vertitur,
non

non vero a regulina substantia sejungitur, ut quidem fieri solet, si sal tartari vel aliud alcali æquali vel dimidia parte cum antimonio adhibetur; ita enim statim ex bono medicamento evadere potest pessimum venenum.

Verum enim vero objicere hic quispiam posset, in sulphure aurato, quod ex lixivio scoriarum præcipitatur, portionem stibii sulphuream cum ejus regulina invicem unitam & mixtam esse; nihilominus medicamentum hoc esse valde drasticæ indolis?

Quibus respondendum esse ducimus: esse quidem utramque antimonii substantiam in sulphure aurato intima commissa junctam, sed quoniam acidum, nempe acetum, ad præcipitationem usurpatum fuit, inde accidit, ut acidum cum alcali congregiens, atque adeo in tartari similitudinem transformatum, paulo altius sese insinuaverit mercurialibus si-ve regulinis stibii corpusculis, ut ægerrime inde divelli possit. Arctissimus enim salium in magisteriis & præcipitatis nexus est, quod videmus in auro fulminante, calce lunari per spiritum salis facta, ita ut aquæ affusio ægerrime ea edulcorret: quare etiam a residuis salinis intra eorum poros particulis ipsorum medicinalis efficacia promanat.

Quamobrem si velimus in solutione antimonii, per salia alcalina facta, vehementem & drasticam vim infringere, opus est, ut præcipitatio vel sine acido instituat, vel cum tali, quod arsenicalem antimonii partem enervat. Inductus hac ratione *Glauberus* loco aceti vini ad præcipitationem usus est temperationi acido, nempe solutione tartari crudi, & ita obtinuit sulphur paulo mitius sulphure vulgari aurato, cujus virtutes mirifice in suis operibus extollit, & panaceam vocat, quo etiam in praxi sua feliciter usi sunt *Conerdingii*, & prostat in officinis Brunsvicensibus pulvis, cui titulus panacea Conerdingiana, quæ nil nisi sulphur est antimonii, methodo *Glauberi*

paratum: hoc minori & refracta dosi usurpatum & mixtum cum pulveribus terreis, alcalinis, bezoardicis, sudorem subinde movet satis potenter, & sine ulla vehementia operatur.

Nos in *notis ad Poterium* alios modos docuimus corrigendi & perficiendi hoc sulphur, maxime per liquores varii generis præcipitantes, dum loco aceti sumimus solutionem limaturæ martis cum spiritu nitri, vel etiam solutionem auri cum aqua regis factam, & hac ratione quidem non purum sulphur, sed particulis vel martialibus vel solaribus imbutum acquisivimus, effectus tamen longe nobilioris, quia hæc metalla quoque, naturæ non inimica, peculiari virtute pollent virus mineralium corrigendi & castigandi.

Alius superest modus ex lixivio antimoniali sulphur sine additione ullius acidi in fundum dejiciendi, idque fit hæ ratione: sumi debet antimonium crudum, seu melius regulus antimonii sic dictus medicinalis, ipsique adjungi æqualis portio salis tartari vel nitri fixi fortiter calcinati, quæ mixtura per aliquot horas coquatur ex aqua communi subtiliori, nempe pluviali, postea decantatæ solutioni affundenda est aqua calcis vivæ probe saturata, quæ etiam non secus, ac acidum quoddam, sulphuream substantiam ex vinculis antimonii extricat, eam dimittit in fundum, simulque terreum ex calce viva principium, dum sese unit cum ea, vim quandam corrigentem drasticam sulphuris efficaciam communicat.

Hoc sulphur longe esse præferendum panacæ Glauberianæ existimo; vix enim vomitum, nisi sub majori dosi, cingere solet.

Reliquus est adhuc alius modus, sine ulla additione cujusdam liquidi, ex lixivioso menstruo sulphur antimoniale solutum dejiciendi, isque jam in Gallia celebratissimus & ita se habet: sumi debet antimonii crudi, in pulverem probe
atte-

attenuati libra una & uncia quatuor alkahest Glauberi, qui ex nitro fixo in aëre deliquescente componitur, addendæ sunt duæ libræ medicæ aquæ communis. Hæc omnia duarum horarum spatio in vase argillaceo benedecoquantur, postea duæ tertiæ limpidæ & liquidæ solutionis cochleari ligneo effundendæ sunt, quarta parte relicta, cui de novo tres uncia liquoris alkahest adjiciendæ, denuo instituta coctione, postea rursus duæ tertiæ effundendæ, denique uncia duæ liquoris alkahest cum libra una aquæ affundi debent, coctione iterata, & postea separetur limpidus liquor. Hæ solutiones in vase amplioris orificii paulo diutius in aëre detinendæ sunt aperto, ita paulatim pulvis rubri coloris decidit in fundum, qui aqua pluviali probe elutriandus, ac spiritu vini rectificatissimo superaffuso & accenso depurandus est.

Hæc medicina maximam in Gallia jam habet celebritatem, interque arcana nomen tuetur præcipuum, neque dubium est, quin in morbis a sanguinis impuritate & dyscrasia ortis, obstructa emunctoria reserando, atque humores stagnantes resolvendo, egregie subveniat. Nam si ulla medicamenta excretoriis aperiendis & evacuationibus, quæ ex naturæ solenni instituto celebrantur, promovendis accommodata sunt, certe sunt ea, quæ ex regno minerali petuntur, sulphuræ indolis. Dosis non ultra grana tria vel quatuor extenditur, & datur commodissime cum aqueo vehiculo calido, tempore matutino, ut eo melius transpiratio succedat. Scire autem juvat, hoc sulphur amicam copulam inire cum cinnabari antimoniali, item cum solaribus, auro fulminante, & auri croco purpureo. Nam hæc singula ejus virtutem magis nobilitant atque exaltant, tantum abest, ut minuant atque extenuent.

Potest etiam ex ipso regulo antimonii medicinali, beneficio lixivii ex calce viva & sale tartari parati, per coctionem eximia virtutis magisque sufficienti copia separari sulphur, quod etiam sine quadam adjecta alia re sua sponte se præceps dat, probe prius elutriandum, cujus virtutes *in notis ad Poterium* jam olim exposuimus.

Dubitare hoc loco quispiam posset, beneficio lixiviorum per coctionem tantummodo sulphureum principium antimonii extrahi, relicta substantia mercuriali, adeoque non tam eximiam secundum nostram sententiam in hisce remediis efficaciam contineri. Verum, quod non tantum sulphurea, sed & regulina pars antimonii in forte lixivium cedat, hujus rei id clarissimo potest esse documento, quia tam ex regulo antimonii medicinali, quam pulvere rubicundo, ex lixivio antimonii vel ex calce viva vel sua sponte dejecto, additione carbonum & nitri beneficio fusionis regulus satis copiosus adhuc haberi possit. Commendamus itaque majorem in modum & de meliori omnibus ac singulis, qui efficacissima remedia expetunt & desiderant, frequentem & cum prudentia conjunctum horum antimonialium usum. Multiplici sumus experientia edocti, ejusmodi sulphure antimonii bene preparato & correcto contumaces & chronicas passiones, præsertim, quæ ex stagnatione & corruptione lymphæ proveniunt, glandularum etiam rebelles tumores, ulcera antiqua aliasque foedas impuritates cutis, pertinacem quoque epiphoram, interposito simul decocti diluentis & sanguinem depurantis usu, dexterrimo cum successu fuisse sublata. Insuper etiam convulsivum asthma, hemieraniam quoque & pertinaces intermittentes, scabiem instar lepræ malignam, & prava ex lue venerea incommoda, hisce antimonialibus convenienti dosi exhibitis, profligata fuisse reminiscimur.

OBSERVATIO VII.

Experimenta quædam circa vitriolum ejusque oleum.

Vitrioli minera in nulla regione tam copiose & redundanter intra subterranea viscera recondita est, quam in monte illo metallico, ab antiquissimis jam jam temporibus cognito, vulgo *Rammelsberg*, non procul a *Goslariæ* urbe sito. Ex hac minera coquitur & præparatur ibi vitriolum in tanta copia, ut singulis septimanis 82. centenarii conficiantur. Germanice hæc minera vocatur *Rupffer-Rauch*, & hanc pro vero *Misy* veterum industrius ille mineralium disquisitor *Valerius Cordus* habet, *vid. ejus libr. de Fossil. cap. 2. pag. 81.* ubi hunc in modum scribit: *Verum Misy in maxima copia inveni Goslarie, cum in metallicas fodinas ibidem descendissem, omnino in facie colore, substantia & facultate, quibus a Dioscoride, Galeno & Plinio describitur, cujus magnam quantitatem mecum Vitebergam attuli, sperans fore posse, ut rursus in usum recipiatur.*

Conficitur vero vitriolum ex hac minera *Goslariæ* sequenti modo, quem insinuare hoc loco non alienum, sed commodum nobis visum est. Dicta scilicet minera uncis ferreis discerpitur & rudiores ejus partes malleo contunduntur, ac tota massa in vas peculiariter huic præparationi destinatum infunditur, addida sufficienti quantitate aquæ calidæ, ac postea a servis operariis aliquoties per diem uncis ferreis agitur, alteroque die lixivium in aliud vas transfusum depuratur. Illud quod a depuratione remanet, si minera nondum ex toto colliquata fuerit, iterum iterumque eluatur, quod postea altero die identidem vase quodam depuratorio

excipitur; atque hoc lixivium artifices vocare solent *die Kern-Lauge*. Peracta depuratione lixivium infunditur in vannum plumbeam, & per 24. 27. vel etiam 30. horas coquitur, novo subinde superaffuso lixivio. Finita propemodum coctione tenuis lixivii portio effunditur in receptaculum ligneum, ubi quædam vitrioli crystalli coeunt, quod sufficientem lixivii coctionem indicat. Deinde lixivium refrigeratur, inque dolia lignea, quæ vocant *die Seß-Fässer*, infunditur cum superpositis lignis quaquaversum perforatis, per quæ foramina tam profunde trajiciuntur tubuli arundinei, ut propemodum fundum doli attingant. Hisce tubulis arundineis, intra quatuordecim dierum spatium, sensim paulatimque sese apponit vitriolum in speciem sacchari candi, quod inde defricatum & exsiccatum in doliis asservatur, *und dieses wird rein Guth genennet*.

Omne vitriolum ab acido, quod profapia est sulphureæ, in terra martiali vel venerea aut utraque simul coagulato conflare, res extra omnem dubitationem posita est, quandoquidem cum spiritu vitrioli acido martiali viridescentis coloris, cum cupro cæruleum, cum ferro & cupro ex viridi cæruleum lege artis præparari, & ex vitriolo extremo igne adusto, sive capite mortuo, maxime cum vitro grandiori caustico, hæc ipsa metalla facili negotio reduci possunt. Id vero jam maxime video venire in quæstionem, an vitriolum, cujus acidum, ejusdem profapia atque ingenii est cum acido sulphuris mineralis, per se subsistat & purum in subterraneis locis reperiatur, an vero ex sulphure minerali demum aeris ministerio producat ac generetur?

Posteriori sententiæ favere videntur ea,

I) Quod cuprum vel ferrum, cum sulphure per fusionem coalitum, per leniorem calcinationem in libero aere, facile in vitriolum facessat, dissipata nempe vel disjuncta sic

un-

unctuosa illa & phlogista parte, relictæ acida, quæ metallum dissolvens degenerat cum eo in sal vitriolicum.

2) Quia minera illæ sulphuræ martiales, quæ in nonnullis locis, præsertim in Hassia, copiose etiam intra argillam, figura ovorum, reperiuntur, & minera martis solaris nomine chymicis veniunt, aeri paulo diutius commissæ, in puram vitrioli mineram fatiscunt, quod postea facili methodo per solutionem & coctionem cum aqua separari potest, quum tamen, antequam aeri inferiori exponantur, per destillationem purum sulphur minerale, nec quicquam spiritus vitrioli acidi, largiantur.

3) Vitriolum, quod in Anglia conficitur, omne est pure martiale, & non nisi ex ejusmodi mineris ferreo sulphureis, quarum magna ibi est abundantia, hunc in modum præparatur: Congerunt in acervos vitrioli mineram, & super arenam vel argillam, ex qua fossæ sunt formatae, sub dio per sex menses reponunt, subindeque vertunt: deinde per aliquot dies macerant in aqua, quam claram effundunt, ubi excrementa subsidere sinunt. Postea coquunt in plumbeis lebetibus, quibus ferrum immissum fuit, tandemque ligneis lamellis superpositis exsiccant.

Igitur nonnulli dubitant, an in terræ visceribus, recen-ter jam apertis, sine diuturno aeris vel humiditatis accessu libero, prognatum vitriolum verum reperiatur, & an non potius illud, quod ut minera, vel etiam nonnunquam ut purum vitriolum eximie crassitie & longitudinis in parietibus minerarum sulphureo ferrerarum & venerearum in profundo & vetustissimo illo, per varios cuniculos excavato monte Goslariensi, Mammelberg, invenitur, ex mineris ibi latitantibus sulphureo cupreis & martialibus, beneficio aeris & humiditatis transeuntis, demum prognatum & productum fuerit, quod etiam veri est simillimum.

Quod

Quod vero magna sit acidi, quod in vitriolo & sulphure est, ratione virium, convenientia, id infra pluribus argumentis corroborabimus.

Utcunque vero omne vitriolum ex acido sulphureo & metallo sulphureo, marte ut plurimum, sit conflatum; non tamen eandem singula, sed quædam propriam naturam atque energiam possident. Sic utrumque vitriolum, tam Goslariense, quam Salisburgense, martiale & venerum est, & sapore ambo conveniunt, sed tamen Salisburgense ad usum tinctorium Goslariensi longissime præfertur, & inde etiam caro venditur pretio; nam ejus centenarius 24. imperialibus, Goslariense vero tribus constat. Deinde quoque insignem vitriolorum differentiam deprehendimus, ubi prius lenissime si fuerint calcinata, eorum certa quantitas in aperto vase libero aëri per menses aliquot exponitur, tunc jucundo spectaculo insignem varietatem in colore, neque minus in ponderis incremento comperiemus: id quod etiam videre licet, si eorum solutiones in vitro aperto fornaci calidæ paulo diutius imponuntur.

Vitriolum pure martiale medicamentis conficiendis melius inservit, quam id, quod particeps est veneris, idque facile cognoscitur, modo paulisper humefactum vitriolum vasi ferreo affricetur, ita mox macula cuprei coloris in conspectum venit.

Antequam venerum in usum medicum ducatur, & ex eo præparentur medicamenta, expedit pro tutiori usu illud solvere in aqua, & cum lamellis ferreis injectis probe decoquere, quibus magnetice quasi, quicquid est cuprei, adhærescit.

Oleum vitrioli fortissimo igne sequentem in modum paratur: centenarius vitrioli, qui tribus imperialibus venditur, retortæ inditur fictili, in furno huic scopo accommoda-

dato, per tres dies & noctes ignis subjicitur accerrimus, ita viginti libras phlegmatis & decem libras olei accipimus. Caput mortuum postea cum æquali parte nitri mixtum, de novo destillatur per retortam terream, & tum ex libris duodecim massæ sex libræ aquæ fortis proliciuntur. Ex hoc vero capite mortuo, per calcinationes prius probe a cupro depurato, famigeratissimum illud arcanum duplicatum sub eleganti crySTALLORUM figura parari potest.

Præterea scire licet, majorem adhuc quantitatem olei vitrioli, igne diutius continuato, quod per septimanam fieri potest, extorqueri posse, sed ita caput mortuum iners fere redditum aquæ forti præparandæ minus inservit.

In rectificatione olei vitrioli per arenam, ut ignis gradus probe observentur, opus est: difficillime & non nisi fortissimo igne sequestratur phlegma, quo subtracto celerius sub parvis guttulis oleum exstillat limpidissimum.

Oleum vitrioli leniter & superficiali saltem contactu cuti manus inunctum, ingenti cum rosione & igneo ardore adfert dolorem; quando vero sub majori portione & paulo pressius applicatur, nullus fere dolor vel erosio percipitur. Rationem hanc subesse judico: Oleum vitrioli acerrimum in fibrillas cutaneas nihil agere & efficere potest, nisi humido prius fuerint ejus corpuscula soluta & sejuncta, quod subtiliori fit illitu, ubi aër humidum suum facile ipsi insinuat; sub densitate vero non tam cito solutum sal ad cutim pertingere potest; oleum enim vitrioli acidissimum humiditatem mirifice imbibit. Nuper olei vitrioli unciam unam & scrupulos duos aëri aperto in patina vitrea exposuimus, quo facto intra quatuordecim dies uncias duas pondere æquabat.

Spiritu vitrioli non aurum, optime vero argentum præcipitari potest, solutio autem vitrioli & auro & argento præ-

precipitationem inducit. Martialis terra ex soluto vitriolo cum pulvere cretæ prompte dimittitur, flavescente materia partim in superficie, partim in fundo vasis hærente: mixtura vero inde aluminosum saporem linguæ imprimit.

Acidum vitrioli, cum vegetabili alcali concretum, in igne fluere recusat, licet alcali sua indole absolute sit fusile, cum alcali vero salis communis, ut videmus in Sale Glauberiano, facillime funditur, quo alcali, quod inest sali communi, ab alcali vegetabili non parum adhuc differre intelligitur.

Notatu perquam dignum est, quod oleum vitrioli omnis generis salia acida, sive sint ex vegetabilium, sive mineralium classe, si fuerint cum sale alcali in statum neutrum redacta, debita mixtione & destillatione possit resuscitare, uti videmus in spiritu salis, aqua forti, aceto destillato & spiritu sacchari Saturni. Ipsum vero in sale alcali coagulatum, nullo alio sale in pristinum statum reduci potest. Ex quo discimus, nullum sal esse fortius & penetrantius, & quod sese intime & arctissime uniat cum particulis salis alcalini, quam acidum vitrioli.

Ut ut oleum vitrioli certa enchiresi omnia possit solve-
re metalla, tamen nullum promptius, quam ferrum, de-
inde cuprum aggreditur, & quia cuprum longe facilius sol-
vit, quam ipsum argentum; hinc moneta, quæ ex cupro
& argento est conflata, pure argentea reddi potest, si ole-
um vitrioli affunditur, quod admoto calore incalescit & an-
tea limpidum, obscure nigrum & instar picis evadit, emi-
nentis venerci saporis: quando moneta aqua eluitur, argen-
team splendorem habet.

OBSERVATIO VIII.

De

Alumine ejusque genesi ac natura.

Quemadmodum vitriolum ex minera sulphurea pura si-
ve composita, martiali nempe & venerea, nascitur;
ita alumen, quod quasi vitrioli albi species est, etiam
ex minera sulphurea, partim bituminosa, partim lutosa progi-
gnitur. Acidum itaque, quod ex alumine educitur, ejus-
dem indolis atque proprietatis esse videtur cum eo, quod
vitriolum elargitur, differente saltem terra siue hospitio, in
quo utrumque hoc sal acidum est coagulatum. Nam vitrio-
li caput mortuum metallicæ, martialis nempe & venereæ,
indolis est; aluminis vero terra valde spongiosa, subtilis, bo-
laris sui generis videtur.

Insignem vero acidi aluminosi & vitriolici convenien-
tiam inter alia, quæ sequuntur, experimenta luculenter
commonstrant.

Primo cum spiritu aluminis & marte, non secus ac cum
spiritu vitrioli, conficitur vitriolum martis, deinde cum a-
lumine identidem ac cum vitriolo ex nitro aqua fortis præ-
paratur. Tum acidum aluminis si cum sale alcali in sal neu-
trum convertitur, idque cum pauxillo salis tartari & pulve-
re carbonum in crucibulo fluit, massa, instar hepatis sul-
phuris, rubicunda, & quæ verum sulphur minerale conti-
net, emergit, non aliter ac fieri solet, quando acidum vi-
trioli vel sulphuris cum sale tartari vel sale alcali, quod est
in nitro, vel in sale culinario, figitur atque in sal neutrum
mutatur.

Utcunque vero vitriolum & alumen ex una quasi materia & matrice sulphurea proveniant: tamen quodvis horum salium peculiari sua indole atque virtute dotatum est. Nam aluminis & vitrioli sapor valde differens est, utpote in vitriolo vulgari non tam adstringens sapor, quam in alumine observatur. Deinde aluminis solutio nec aurum, nec argentum solutum turbat vel præcipitat, quod tamen cum solutione vitrioli contingit. Neque decoctum gallarum aut florum balaustiorum admiscelam solutionis aluminis nigrescit inque atramentum vertitur, sicuti cum soluto vitriolo fieri animadvertimus. Denique ab alumine subito per ignem acidum a principio suo terreo, cui inhæret, separari potest, uti videmus in alumine, quod non ita evenit cum vitriolo.

Porro in alumine ejus acidum valde est in terra sua saturatum; nam uncia una & dimidia aluminis vehementer calcinata, drachmas sex aluminosæ terræ, prorsus insipidæ, enlargitur: minor vero acidi in alumine præ vitriolo portio vel hoc experimento cognosci potest, quo nempe acidum vitrioli cum solutione cinerum clavellatorum saturatum, longe majorem salis enixi quantitatem profert, ac si solutio aluminis cum eodem lixivio saturata fuerit.

Præterea sal hoc modo ex alumine paratum felicius alvum solvit ac purgat, quam illud ex vitriolo secundum methodum Tackenii confectum. Et memoratu non indignum phænomenon mihi non ita pridem occurrit, cum id sal tractarem & comminuerem in mortario, tunc copiosissimas scintillulas spargebat, quas nunquam in ullo alio sale vidi.

Non prætereundum hoc loco est elegantissimum Hombergii experimentum, qui cum tribus partibus aluminis & parte una rei cujusque combustibilis & quæ in carbones vertitur, prævia calcinatione, destillatione & ignitione in vase clauso, pyrophorum, five materiam sulphuream, quæ accessu æ-

fu aeris liberi statim inflammatur, præparavit, qualis tamen materia sulphurea inflammabilis neque cum acido vitrioli, neque cum spiritu salis aut nitri produci potest, ut adeo ex hisce pateat, acidum aluminis subtilius faciliorem in terram phlogistam habere ingressum, quam ipsum acidum vitrioli.

Quo magis vero alumen notum est fere omnibus, eo minus ejus minera & præparatio rerum naturæ contemplatoribus perspecta est. Quamobrem operæ pretium duco, modum hoc loco proponere, quo aliquot mille centenarii in pago Schwenzel prope urbem Tieben, quæ quinque milliariibus Hala distat, ex immani ibi existente minera conficiuntur.

Prope hunc pagum immensæ latitudinis strata terræ bituminosæ, quæ hujus salis matrix est, duarum vel trium ulnarum profunditate reperiuntur, ubi terra eruitur, quæ nigricantis est coloris & saporis adstringentis aluminosi. Hæc minera si in ignem injicitur, non tantum accenditur, sed & fortem ac foetidum, instar sulphuris mineralis accensi, odorem de se spargit. Ab accensione massa spongiosa, cinericei coloris, & saporis expers relinquitur.

Minera recens in ingentes congeritur cumulos, qui libero aeri per mensem exponuntur, postea hæc immittitur in dolia, & aqua affusa sal per aliquot dies extrahitur, tum lixivium per canales in lebetes plumbeos laboratorii ducitur ac derivatur, & coctio instituitur. Postea cum jam ad dimidiam partem inspissatum fuit, solutio cinerum clavellatorum admiscetur; ita mox vehemens cum spumescencia oritur ebullitio, & pulvis granulatim copiosus in fundum secedit. Postquam omnia refrigerata fuerunt, liquor supernatans flavescens removetur, & farina alba aluminosa in fundum dejecta solvitur in aqua, ac denuo coquitur, & aqua probe sale saturata in magna dolia infunditur, quæ occlusa per aliquot septimanas in uno loco persistunt; vasis apertis eorum lateribus ingentis magnitudinis & figuræ octoedriæ crystalli appositæ cernuntur.

Præterea memorabile est, quod acervi isti minerarum aluminis immensæ magnitudinis accedente solis æstu sponte accendantur, & apertam flammam eructent, quam aqua affusa omni cura & labore extinguere debent. Quando enim a pluviis sal aluminis solvitur, incipit agere in terram ejus bituminosam, ita non tantum calor & fumus, sed & flamma, motu intestino rapidiori facta, nascitur. Eodem fere modo id accidit, si massa, ex æquali portione sulphuris & limaturæ martis conflata, aqua humectatur, ubi inter aliquot horas oritur ebullitio, massa turgescit, fumum emittit, & in libero aëre sulphuris flamma erumpit. Quæ experimenta utique ad caloris subterranei & montium ignivomorum naturam & causas explicandas nos recta via deducunt.

Insuper notatu dignum est, quod minera istæ, sale suo orbata, si denuo in acervos colliguntur, iique per integrum annum diu aëri libero exponuntur, de novo sale aluminoso imprægnentur, ut præparationi aluminis denuo & quidem per tres annos inserviant.

Ex quo clarissime apparet, ex aëre regenerari sal aluminosum, inque eo dubio procul omni acidum quoddam universale hospitari, quod cum partibus inflammabilibus bituminosis, terreis conjunctum sal aluminis constituit. Neque enim ullum sal novi, quod tam cito ex terra sua & minera exhausta in aëre possit regenerari, quam hoc ipsum. Nam si alumen crudum igne vehementiori ita calcinatur, ut in terra ejus spongiosa ne ullum quidem salis vestigium remaneat, ac tum hæc terra per aliquot dies libero aëri exponitur, non modo pondere augetur, sed & aluminosus sapor resuscitatur, & instillato oleo tartari per deliquium effervescencia exsurgit.

In coctione aluminis illud quoque occurrit indagine haud indignum, quod ex ejus lixivio, sine additione cinerum clavellatorum vel talis cujusdam alcali, alumen non in solide.

descendentem formam redigi, multo minus in crystallos reduci possit. Cujus singularis effectus atque phaenomeni ratio in eo posita esse videtur; lixivium mineræ nimis acidum & nimis sulphureum est: quia vero liquor sulphureus, in quo acidum prædominatur, ægerrime in solidam salinam consistentiam cogitur, necesse est, ut alcali accedat, quod partim acidum nimium saturat, partim etiam pinguem & sulphuream, quæ crystallisationem impedit, materiam imbibit atque absorbet, quo spicula eo arctius coire & melius coalescere possint. Olim & hodiernum in aliis locis, ubi alumen coquitur, loco cinerum clavellatorum urinam humanam putrefactam adjiciunt, ob sal urinofum volatile, quo etiam acidum nimium temperari solet: sed parabiliore hac encheiresi inventa, jam urinæ usus exolevit.

Non ignotum erit chymicæ artis peritis, quanta olim cura atque industria quæsitum fuerit, ut sal tartari fixum volatile reddatur, quum *Helmontius* huic sali mirabilem in persanandis morbis tribuerit efficaciam. Factum hinc est, ut celebris alias medicus & chymicus, *Daniel Ludovici*, in peculiari scripto *de volatilisatione salis tartari*, modum, quo id præstari possit, publico communicaverit, dum nempe alumen crudum cum sale tartari mixtum destillavit, ita spiritus prodiit urinofus volatilis. Credidit integerrimus hic vir, fixum hoc sal redditum fuisse volatile; sed ignoravit, alumen vulgari modo additione urinæ humanæ præparari, & inde sal volatile suam ducere originem. Nam quando acido aluminis sal volatile figitur, & postea sal alcali accedit, id non secus, ac cum sale ammoniaco evenire solet, rursus fit sui juris. Quare idem experimentum si cum alumine instituat, cui in coctione non urina humana sed sal alcali admixtum fuit, nullum sal vel spiritus volatilis se manifestat.

Ultimo loco hoc inferendum putavi, sal sic dictum Ebsoniense, quod ex Anglia maxima in copia in multas regiones fertur, & certe elegantissimum & tutissimum purgans est, ex alumine & sale communi præparari posse. At vero ex alumine crudo & sale communi, quale prostat in officinis, si quis hujus salis præparationem moliri velit, minus succedet negotium. Si vero quis experimentum cum solutione minerae aluminis & lixivio, quod in coctione salis communis remane & vocatur *Mutter-Soole*, instituerit, & debitam encheiresin adhibere voluerit, is certe suo voto non facile frustrabitur.

OBSERVATIO IX.

Experimenta, quæ sulphuris vulgaris naturam, mixtionem ac generationem clarius exhibent.

IN chymicorum scholis sulphur pro principio omnium in rerum natura mixtorum corporum haberi, res trita atque in vulgus nota est; quid vero sit sulphur illud, quod in corporibus causa & principium fundamentale est caloris, in flammabilitatis, coloris & specificarum, quibus gaudent, virium, id sane non satis unquam definitum aut explicatum est. In sulphure vero minerali id principium abundantissime reperiri, communis fere est sententia.

Utcunque autem materia illa sulphurea inflammabilis pinguis & oleosa in omnibus non modo naturæ regnis, sed in quibusvis fere corporibus mirum inter se differat, & ægerime quoque in sua principia prima resolvi possit: nullo tamen in corpore verum inflammabilitatis principium melius planiusque, quam in vulgari demonstrari posse deprehendimus.

mus. Siquidem ex hujus corporis resolutione artificiali ejusque compositione clare intelligitur, hoc corpus non simplex esse, sed ex acido & materia teniori terrea, ad rapidum materiae coelestis & ætheriæ motum concipiendum & continuandum apta compositum.

Acidum hoc, si accenditur sulphur & ejus vapor colligitur, ad oculum fisti potest: substantia vero illa altera phlogista ex ejus solutione in oleo tam expresso, quam destillato, se sensibus offert. Neque vero rectius & clarius hæc principia sulphur constituentia, quoad suam naturam & indolem, quam per artificialem sulphuris, quod sibi per omnia simile sit, compositionem ostendi ac demonstrari possunt.

Ne vero in judicando & cognoscendo decipiamur, num illa arte producta substantia sulphurea ejusdem proprietatis sit cum sulphure minerali vulgari, notas speciales & sulphuri minerali quasi proprias primum exponere non incommodum nobis visum est.

1) Itaque sulphur minerale accensum peculiariter foetidum & gravem spirat odorem, qui valde sese diffundit, non modo naribus molestus, sed & respirationi infensus, qui magna in copia admissus suffocationem infert.

2.) Solvitur facile in lixivio, & cum acido summo cum foetore, wie faule Eyer, in pulverem lividum præcipitatur.

3.) Ejus in alcali solutio nigredinem inducit argento & ejus splendorem obfuscat.

4.) Cum sale alcali mixtum & liquatum in igne in massam convertitur sanguinei coloris, quæ tamen mox accessu aëris nigricans fit gravemque spirat odorem, & spiritu vini rectificatissimo affuso, tincturam flavescentem, quæ argentum colore nigro inficit, largitur.

Taceo jam illas speciales vires, quas vulgare sulphur in singula metalla inque argentum vivum habet.

Hisce expositis jam variis experimentis & mixtionibus corporum, illa phaenomena, vires & effectus, qui sulphuri vulgari proprii & genuini sunt, considerabimus, ut deinde eo melius ex hisce invicem collatis principia sulphuris constitutiva eruere atque evolvere liceat.

Primo spiritus vitrioli sive oleum ejus aqua dilutum in vitro rotundo longioris colli, quod vulgo phiola vocatur, affunditur limaturæ martis, vehemens fit ebullitio cum vapore, & si obturatum pollice orificium fuerit aliquamdiu, cum strepitu & accensione vulgaris sulphuris: quod experimentum cur non cum aliis metallis, sed cum marte tantum succedat, ejusrei causa utique in hoc ipso metallo quærenda est. Multum vero inflammabilis materiæ in eo contineri, vel ex eo liquet, quia ejus limatura nitrum in igne liquefactum accendit, & ferrum in tenuissimum pulverem comminutum ac flammæ candelæ inspersum, innumeras scintillulas spargit. Denique vehementiori igne vel vitro caustico fusum cum ingenti copia scintillarum, quas evibrat, ebullit & quasi effervesceat. Acidum itaque vitrioli, cum tenuissimis & sulphureis ferri corpusculis commixtum, vaporem dat per effervescentiam, qui flamma accenditur & similem odorem spargit, qualem vapor accensi sulphuris.

Secundo, quando oleum vitrioli miscetur cum corporibus oleosis & resinosis, ut terebinthina, balsamo peruviano vel etiam oleis destillatis aromaticis, post fortiolem incallescetiam, ingratus, instar sulphuris accensi, vapor nares afficit, qui valde augetur, si horum mixtura destillationi committitur.

Tertio, quia spiritus vini rectificatissimus nil nisi oleum subtilius, per fermentationem in phlegmate resolutum est; quare si hujus sex partes cum una parte olei vitrioli miscentur, & leniori calore in arena destillatio ad siccitatem usque
infi-

instituitur, non tantum in fundo massa instar picis remanet, sed & remoto alembico, foetor sulphuris accensi tam molestus nares ferit, ut spiritum intercipere & suffocare videatur. Hic odor sulphureus cum picea in cucurbita relicta massa non aliunde provenit, quam quod oleosa spiritus vini rectificatissimi pars cum acido vitrioli fortissimo intima copulatione coaluerit.

Quarto, viginti & aliquot anni defluxere, quum in collegio chymico experimentali spiritum vitrioli generosiores opio in frustula dissecto superfudi, & per retortam vitream in arena distillationem instruxi, eo quidem consilio, ut sulphur anodynum *Cramerianum* obtinerem: exstillavit liquor crassus graveolens, refrigerata retorta massa parietibus colli adhæsit, quæ speciem genuini mineralis sulphuris referebat, & accensa in luculentam quoque exardescere flammam, cum foetore sulphuri proprio. Miscui hujus partem cum sale tartari, & tincturam inde extraxi genuinam sulphuris, in qua tamen meliorem virtutem anodynam observavi. Primus, quod sciam, hoc experimentum tentavi ejusque commemorationem demonstrationibus meis physico-chymicis intexui. Nam ut ut illustris *Boyleus* artificiale sulphur commune præparandi modum cum oleo vitrioli & oleo terebinthinæ scriptis suis inseruerit, tamen felicem successum obtinere non potui. Quod experimentum luculentissime evincit, sulphur vulgare ex oleosa inflammabili substantia mixtum atque conflatum esse.

Quinto, ex omnibus chymicis primus & præcipuus fuit *Glauberus*, qui experimento quodam monstravit, ex carbonum pulvere & sale suo mirabili, quod ex sale communi & oleo vitrioli, abstracto prius spiritu, præparatur, verum sulphur, quod cum vulgari per omnia conveniat, posse confici. Processus descriptus legitur in ejus opere concentrato pag. 780.

experiment : 60. 61. 62. 63. 64. 65. Hunc vero quomodo instruxerit, hoc loco enarrare non inopportunum putamus. Fluant in crucibulo salis mirabilis unciae duæ, injice frusta carbonum, tigillum tegatur & per horæ dimidiæ spatium fiat liquefactio, massa effundatur, ita acquiritur lapis coloris rubicundi sulphurei, salini & alcalini saporis, qui solutus in aqua viridem exhibet colorem, & guttula una tingit argentum aureo colore. Si huic liquori infunditur acetum destillatum, vel spiritus salis, successive præcipitatur sulphur in forma pulveris albi, qui aqua edulcoratus & siccatus ut minerale sulphur ardet illique in omnibus similis est. Addit postea : Si priori solutioni adjiciatur sal ammoniacum & fiat destillatio, tunc prodit spiritus aurei coloris, sulphur olens, vel si lapis prior non solutus cum sale ammoniaco miscetur, sulphur in altum sublimat rubicundum.

Porro adjicit hoc experimentum; si spiritus vini rectificatissimus lapidi priori sulphureo alcalino affundatur, facta in arena digestionem, tinctura fit instar sanguinis rubicunda, quæ per abstractionem spiritus concentrata relinquit liquorem rubicundum, mirifici in medendo effectus. Suggestit ultimo, quod omne veg. tabile, hac ratione tractatum, in ejusmodi rubicundum lapidem converti possit.

Hæc est *Glauberiana* illa in præparatione sulphuris artificialis methodus: ex omnibus vero hisce experimentis patet, quod hac ratione verum minerale sulphur paraverit; unde etiam dicit in §. 60. quod omnia cum eo perfici possint, quibus præstandis sulphur minerale idoneum est. In eo tamen cum *Sextidivogio* hallucinatus est, quod sulphur minerale irretitum carbonibus, eique educendo sal suum mirabile tantummodo esse idoneum crediderit.

Monstravit porro *Cl. Stablius* passim in scriptis suis chymicis, hoc sulphur non educi ex carbonibus, sed denuo regenerari ex materia quadam carbonum inflammabili & acido vitrioli, quod in terra salis communis, cum quo *Glauberus* sal suum confecit, concentratum latitat, idque non tantummodo cum sale hoc mirabili, sed cum omni etiam acido sulphuris vel vitrioli, si additione cujusdam alcali in sal enixum conversum fuerit, praestari posse, videlicet cum arcano duplicato, tartaro vitriolato, nitro antimoniato. Quia vero haec salia enixa difficulter in igne fluunt, semper adjiciendum aliquid salis alcalini, ut liquefactio promoveatur.

Itaque operam me non perditurum existimavi, si ad stabiliendam hanc veritatem, & ad nonnullorum salium naturam indagandam, simili modo cum variis aliis experimenta instituerem.

Primum igitur aphronitrum Jenense, prius a limosis & lapidosis recrementis probe per solutionem cum aqua & inspissationem depuratum, cum salis tartari & pulveris carbonum debita quantitate in crucibulo igne liquefeci: massa liquida effusa praebuit lapidem, coloris sanguinei & fortis sulphurei alcalini saporis, ut in singulis hisce hepatis sulphuris omni ex parte responderit. In aëre, praesertim humidiori, mox liquefcere, colorem suum sanguineum amittere, & nigricans fieri coepit, cum foedo ejusmodi odore, qualem pulvis pyrius combustus spirat, qui crama sulphureum identidem relinquit. Haec massa tingebat spiritum vini rectificatissimum aureo colore, & cum oleis destillatis balsamum rubinei coloris evasit. Neque minus haec massa soluta dedit lixivium, quod affuso acido, sulphur in forma pulveris albi dimittebat in fundum.

Simili modo a me tractatum fuit sal, quod ex thermis Carolinis leni calore inspissatur, item sal illud enixum, quod

ex fontibus Setlizensibus in Bohemia per inspissationem confeci: insuperque sal illud novum catharticum Hungaricum Schemnizense, & sal acidularum Egranarum, ubi eandem massam alcalinam, quæ sulphur complectitur, iisdem institutis experimentis inveni.

Ex hisce itaque conjeci, in his mineralium fontium salibus vitrioli vel potius sulphuris acidum quoddam latitare, licet in thermis Carolinis sal alcali prædominetur.

Præterea translatum a me est hoc experimentum ad sal illud purgans Anglicanum, quod vocatur Ebsoniense, idque valde diversum inveni. Miscui etiam illud cum debita proportionem pulveris carbonum & salis tartari, sed respuebat omnem fusionem, & pene totum in auras avolabat cum ingenti fœtore sulphuris, qui totum conclave inplebat, massa dura & nigra in fundo superstita.

Pariter cum borace tentavi experimentum, sed nullam admittebat fusionem noluitque in massam hepatis sulphuris converti: cum sale vero illo medio, quod ex solutione aluminis & olei tartari per deliquium, facta prius saturatione, emergit, optime atque ex voto cessit experimentum. Ex quibus didici, in sale Ebsoniensi & borace alius naturæ sal, quod cum acido sulphuris non conveniat, latitare; id vero, quod alumini inest, magnam præ se ferre vitriolici salis similitudinem.

Verum enim vero notabile imprimis illud est, quod non tantum salia media, ex acido sulphuris, vitrioli vel aluminis & alcali confecta, additione combustibilis cujusdam materiæ, ministrante fusione, verum sulphur minerale exhibeant & illud quasi regenerent, sed ex salibus etiam alcalinis, sale tartari recenti, cineribus clavellatis recentibus, si hæc in tigillo fluant & pulvis carbonum adjiciatur, massa rubicunda sulphurea, alcalini saporis, haberi possit, ex qua identidem

dem beneficio spiritus vini rectificatissimi tinctura rubicunda extrahitur.

Quamvis autem solutio hujus massæ & argentum tingat, & ingentem etiam foetorem facta affusione acidi spargat, atque aureo colore spiritum rectificatissimum imbuat, verum tamen sulphur inflammabile, quod cum ceteris jam memoratis salibus fit, in forma pulveris albi, ex solutione non præcipitari potest. Quo experimento docemur, foetorem illum, qui massa huic adhæret, itemque colorem illum nigrum, quo argentum tingitur, oleosæ illi & inflammabili, quæ carbonibus inest, substantiæ esse adscribendum.

Si vero supra dictum experimentum cum sale alcali nitroso, quale est nitrum fixum, vel cum sale tartari, quod cum tartaro & nitro invicem deflagrato conficitur, instruitur, res plane non succedit, neque massa rubicunda, sulphur olens, multo minus sulphuris mineralis cujusdam vestigium producitur, manifesto indicio, acidum, quod in nitro est, ad mixtionem sulphuris plane non concurrere. Id vero in sulphure delitescere, supra satis demonstravimus.

Ex his jam ad liquidum perductis vero mihi videtur simillimum, ipsum illud vulgare sulphur, quod Goslariæ quotannis ad 1200. centenarios præparatur, & postea in tabernis venditur, maxima ex parte esse productum artificiale. Nam si perpendimus, rarissimum esse sulphuris nativi in mineris proventum, neque alibi, nisi in exigua quantitate in montibus Neapolitanis circa Vesuvium efflorescere, & admodum etiam parce ex thermis Aquisgranensibus sublimari & adhærescere ligneis receptaculis; inde magna omnino probabilitate inferitur, rarissime purum etiam reperiri in iis locis subterraneis, ubi minera sulphuris in immensa copia luxuriant.

Porro

Porro illud considerandum est, quod ex mineris sulphureis, per destillationem in vase clauso, multum quidem phlegmatis acidi, sed parum sulphuris in forma florum sublimetur, qua de re ut rectius judicare possimus, antea utique processum & modum, quo sulphur vulgare minerale producitur, examinare oportet. Præparatur autem Goslarix sequentem in modum:

Sub dio rogos, germ. *ein Rost*, construitur, cujus singula latera aliquot viginti pedes longitudine æquant, area, ad altitudinem pedis, minera tegitur, quæ non nisi marcassita sulphureo-veneræ ac valde solida est, vulgo *Rupffer-Rieß*, & e monte *Rammelsberg* eruitur: postea ligna arida debito ordine ad aliquot pedes alta imponunt, inque eorum centrum ingentem palum, qui aliquot pedes super struem lignorum eminet, infigunt, eumque istis mineris obruunt, ut ejus vertex adæquet acervum. Rogus hoc modo constructus in superficie per candentes scorias allatas accenditur, ita subjecta ligna intra aliquot dies comburuntur; lapides incumbentes propter inhabitans sulphur ignem etiam concipiunt, quem per dimidium fere annum servant, & ingentem fumum sulphuris longe lateque in diffitum spargunt. Ab ignitione ita emolliuntur, ut in eorum superficie multæ profundæ foveæ imprimi queant, in quas sulphur ex ipsis mineris fusum tanquam in fontes profilit, ex quibus mediante ferreo cochleari exemptum furnis immittitur.

Hoc crude factitium sulphur vulgo *ungeläuterten Schwefel* vocant, atque ab admixtis lapidosis sordibus ita depurant: In magno nempe ferreo aheni liquefcit, hinc partes graviores & lapidosæ fundum petunt, postea in vas cupreum defertur & accuratius adhuc purgatur, dum graviores partes cadunt in fundum, & leviores supernatantes despumatione auferuntur. Depuratum sic sulphur in ligneas formas infun-

infunditur, ubi figuram accipit instar arundinis vel baculi, & hoc conficiendo pulveri pyrio maxime idoneum est. In fundo quæ relinquitur massa, grysei est coloris, & vocatur *grauer Schwefel*, ex quo jam per destillationem in aliquot cucurbitis ferreis sulphur igne per sublimationem separatur, & per rostra in vasa recipientia penetrat, atque ex his instar ceræ in aliquod vas defluit, ut in baculos mutetur. Impurum vero quod remanet, vocatur *Roß-Schwefel*.

Ecquis hic non videt, mineras has sulphureo-cupreas, quæ in vase clauso ejusmodi sulphur, ut vulgo venditur, neque per destillationem, neque alio modo fundunt, cum rebus combustilibus, quæ multum substantiæ oleosæ & inflammabilis & multum quoque terræ phlogistæ secum habent, igne misceri? unde non inepte judicatur, ex commixtione acidi istius, quod in mineris latitat sulphureis, & materia oleosa pingui & inflammabili, in quam ligna per ignem resolvuntur, formam & consistentiam sulphuris vulgaris demum formari & produci, quia in tali mixtura, crasi & consistentia, sine admixtione combustibilis materiæ, non obtineri potest.

Ceterum in atmosphæra verum sulphur, minerali quoad omnia simile, generari, & tonitru ac fulminis materiam præbere, meo quidem judicio satis recte statuitur. Nam circa loca, quæ a fulmine tanguntur vel accenduntur, tam gravis & foedus, sulphur vulgare redolens, odor nares ferit, & tam copiosus atmosphæram replet, ut fulmen non alia ratione, quam suffocatione per hunc fumum, homines & animalia enecet. Huic sulphuri accenso ac concentrato rarum illud phænomenon adscribendum videtur, quod fulmine sæpius fufam esse gladii partem in vagina perhibeant.

Communis alias est sententia, sulphur, quod fulminis causa est, ex profunda terræ abyssu exhalatione quadam in auras ferri, & cum sale aëreo ibi commixtum perque glacia-

les nubes concentratum & conclusum motu intestino accendi, & sic instar pulveris pyrii in flammam & tonitru prorumpere. At vero neque nitrum inflammabile formaliter dari in aëre, neque evaporationem sulphuris mineralis ex imis terræ visceribus locum habere posse, plura sunt, quæ hujus rei certitudinem nobis confirmant.

Neque enim unquam sal nitrosum ex aëre educere licet, nisi terra pinguis & putrefacta ceu minera & matrix adsit: neque purum sulphur, ut antea ostendimus, in terræ latebris continetur, multo minus vero ipsum tam volatilis & subtilis est naturæ, ut vel igne solari vel calore quodam subterraneo ex tam abstrusis terræ recessibus instar vaporis in altum elevari possit, utpote cum fornaci calidæ sulphur vivum inspersum nullos halitus sulphureos in aërem dispergat, sed fortiori opus sit igne, si quis illud in flores sublimare velit. Tacemus plurima subterranea loca, ubi frequens fulminis & tonitru est proventus, quæ tamen mineris sulphureis prorsus carent. Quum vero materia fulguris & tonitru, quæ accendit, ratione odoris & virtutis suffocativæ sulphuris mineralis naturam exhibeat, res utique poscere videtur, ut hujus materiæ causam atque originem indagemus.

Jam vero in superioribus satis a nobis deductum est, sulphur commune ex acido quodam subtili sale & principio quodam oleoso & inflammabili per intimam unionem generari. Videbimus jam, an ejusmodi principia, ex quibus sulphur tale gigni possit, atmosphæra complectatur.

Acidum itaque tale, quod principium sulphuris constitutivum sit, in aëre hospitari, ex eo clare liquet, quia, si sal alcali, ut sal tartari, aut cineres clavellati diu aëri exponuntur, sal neutrum instar arcani duplicati vel tartari vitriolati in eo producit, quod etiam facillime beneficio aquæ affusæ, quæ superfluum alcali dissolvit, in fundo hærens separatur.

Jam

Jam vero ejusmodi sal si cum carbonum pulvere vel alia combustibili materia igne funditur, massa fit instar hepatis sulphuris, ex qua verum sulphur post præcipitationem facili negotio elici potest. Habemus itaque in aëre acidum, ad sulphur commune constituendum idoneum.

Deinde plurima pingua oleosa & combustibilia ex vegetabilibus, quæ copiosam resinam & sulphuralunt, calore solaris forma vaporum in atmosphæram transire, res extra dubium posita est.

Quod si itaque sulphureæ hæ evaporationes cum particulis acidis beneficio frigoris, quod in suprema aëris superficie semper obvium est, per nubes & ventos invicem uniuntur ac combinantur, non modo sulphur generari verum, sed & illud mutua particularum inter se actione ac reactione accendi, clarum ac evidens videtur.

Quantam vero vim atque potentiam aërem concutienti & strepitum efficiendi ignis conclusus habeat, pulvis pyrius luculentum nobis exhibet testimonium; unde tonitrua a sulphure accenso enalci, non tam probabile, quam verum est.

Dictum & demonstratum in superioribus est, sulphuris mineralem substantiam ex acido & inflammabili quadam materia esse conflata. Nunc vero monendum esse duco, non omnis generis acidum ad sulphur constituendum ac producendum aptum esse: quandoquidem neque cum acido salis communis, nitri, tartari, aut quocunque alio cum alcali coagulato & cum combustibili materia per ignem commixto, sulphur prolicitur: sed speciatim tale acidum, quod sulphureæ profapia est, vel ex ipso accenso sulphure vel ex vitriolo aut alumine, tanquam salibus ex mineris sulphureis elicitis, prodiit, requiritur. Et ut ut ex sale communi & oleo vitrioli sal Glauberianum præparetur, tamen in destillatione omne acidum

salis communis aufugit & nil nisi terra, in qua oleum vitrioli figitur, relinquitur.

Nihil vero magis textura sulphuris adversum est, quam ipsum nitrum ejusque acidum. Nam quemadmodum ad regenerationem salis communis non quodvis, sed acidum salis communis, & ad nitrum artificiale spiritus tantum nitri & sal tartari, & ad resuscitandum vitriolum spiritus vitrioli requiritur; ita ad regenerationem sulphuris communis specificum sulphuris acidum, vel quod valde homogeneam cum eo naturam habet, quale forsan est illud, quod in atmosphaera continetur, concurrere debet. Ex quo jam illud eliciendum esse puto, phlogiston illud non esse præcipuum & fundamentale sulphuris mineralis elementum, sed matricem tantum ac hospitium præbere, ut acidum sulphuris in eo figatur.

OBSERVATIO X.

De

Causis foetoris in sulphure minerali delitescentis.

Sulphur non modo coloris, sed & odoris esse principium materiale præcipuamque causam, constans fere chymicorum est assertio; sed quid specificè per tale sulphur intelligant, res nondum ad liquidum perducta est. Interea tamen in sulphure minerali foetidissimi odoris materiam delitescere, sensuum testimonio satis superque constat: quomodo vero hic foetor in corpore, odoris ferme experte exsurgat, & unde suam causam atque originem mutuetur, paulo per vestigatius monstrare expedit.

Primo

Primo, exigua sulphuris communis pars si accenditur, amplissimum penetrante suo foetore conclave replet & nares moleste ferit.

Secundo, quando sulphur cum sale tartari, vel alio lixivioso, debita proportionem, in crucibulo funditur, massa hepatici coloris emergit, quæ admisso aere liberiori incipit liquefcere in foetidum atrum liquorem, ubi, si affunditur acidus liquor, mox ingravescit foetor & ova putrida redolet, latiusque dispergitur.

Tertio, sulphur commune cum calce viva & sale ammoniaco destillatur in liquorem flavum fumantem, sed foetidissimum. Auripigmentum & antimonium quoque, ceu mineralia valde sulphurea, si eodem modo cum alcali volatili tractantur, graveolentia exsurgit.

Quarto, si sal tartari sine admixto sulphure in crucibulo funditur, & dimidia pulveris carbonum pars adjicitur, identidem massa coloris sanguinei, saporis valde lixiviosi & sulphurei gignitur, quæ etiam in aere liquefcit & foetidissimum, non secus ac hepar sulphuris, spargit odorem.

Quinto, spiritus vitrioli, nullius fere odoris, si guttatim carbonibus vivis instillatur, fumus, instar sulphuris mineralis, teter exsurgit.

Sexto, si spiritus sulphuris urinosus volatilis, ingratiissimi odoris, in vase aperto aeri libero exponitur, intra aliquot dierum effluxum foetor is deperit: quod etiam accidit, si lixivium sulphuris, sive solutio hepatis ejus, vel salis lixiviosi cum carbonibus in igne fusi, paulo diutius liberiori aeris accessui pateat, tunc enim foetor maxima ex parte perit, color etiam niger in cinericeum transit, & sapor lixiviosus infringitur.

Septimo, quandocunque sali alcali cum sulphure minerali, vel cum pulvere carbonum in igne fuso, portio quæ-

dam nitri adjicitur, protinus hoc inflammatur & materia effunditur, omnis graveolens odor perit.

Ex hisce itaque propositis experimentis causas foetoris, qui in sulphure minerali hæret, jam facilius invenire integrum erit. In superioribus videlicet satis superque demonstratum est, sulphur illud vulgare ex acido specifico & inflammabili quadam materia, seu terra pingui, subtiliori componi. Jam in quaestionem venit, quodnam ex hisce principiis tetri odoris materiam & causam præbeat, ubi non dubitamus asserere, non acidum, sed potius inflammabilem illam materiam, esse principium foetoris, quippe quæ per salia, sive acida, sive alcalina fixa, motu intestino attenuata & resoluta, talem odorem efficit. Nam oleum vitrioli, odoris ingrati expers, non modo carbonibus injectum, sed & mixtum cum oleis destillatis, etiam suaveolentibus, aut cum terebinthina vel balsamo Peruviano, gravem sulphuris odorem acquirit. Et quia carbonum pulvis, in quo copiosior phlogista sulphuris materia continetur, cum sale tartari in igne liquefactus, sine miscela acidi sulphurei, eundem foedum odorem acquirit, nil dubii est, quin eadem materia foetoris causam constituat.

Porro cum aer primogenio suo & purissimo acido, quod continet, salia alcalina, quæ sulphuris materiam inflammabilem valde exagitant, temperet, & præterea etiam resolutum a salibus sulphur, quod foetoris causa est, elastica sua & expansiva virtute secum auferat, in aere aperto foetorem perire, omnino non mirum est. Hinc etiam, quia nitrum accensum & vividissima flamma & acido suo, in quod per flammam resolvitur, phlogiston & inflammabile principium potenter dissolvit & dissipat, non difficulter peti poterit ratio, quare hepar sulphuris, foedi quod est saporis, nitro plane aboleatur.

Vérum enim vero reponere hic quisquam potest, a pulvere pyrio, qui ex pulvere carbonum, nitro & sulphure compositus est, accenso relinqui massam sulphuream alcalinam foetidissimam, quæ valde convenientem cum hepate sulphuris habeat indolem, & affuso acido foetorem augeat, adeoque nitri flammam potius producere foetorem, tantum abesse, ut eum destruat vel auferat.

Sed ad hæc regerendum esse puto: nitrum cum carbonibus deflagratum converti ex parte in sal alcali, id vero cum sulphure mixtum degenerare in massam alcalinam foetidam, & hac ratione a pulvere pyrio accenso veram materiam, quæ cum hepate sulphuris conveniat, produci. Aliud vero jam est, si ejusmodi producta & sulphureæ substantiæ materia cum nitro mixta accendatur, tunc longe alius & contrarius effectus sequetur.

Ex quibus omnibus jam demum concludendum esse videtur: principium illud, quod mixtis materiam, ad ignem vel flammam concipiendam, subministrat, fortiter salium actione agitat, foetoris non modo in mineralibus, sed & in vegetabilibus & maxime in animantibus, si ea putrescunt, causam esse, dum salia subtiliora, pingue & inflammabile principium ad orientia, motu intestino illud exagitare incipiunt.

OBSERVATIO XI.

Diversi effectus sulphuris in mineralia & metalla.

QUicunque sulphur illud inflammabile & minerale pro elemento sive principio metallorum constitutivo habent, ii mirum hallucinantur: siquidem nullum cor-

corpus datur, metallorum puritati, fluxilitati & splendori magis adversum, quam vulgare illud sulphur, & nulla metalla, nisi rarissime & exigua quantitate, in terræ visceribus pura reperiuntur, sed cum sulphure multisque scoriis & heterogeneis partibus commixta, sine omni ductilitate & splendore, e terra eruantur, quæ ad suum statum reduci nequeunt, nisi heterogeneæ partes, & maxime sulphureæ, circumspecto & prudenti regimine ignis ac mixtura & additione aliorum separentur, und also zu gute gemacht werden.

Nunquam enim mineræ in purum facessunt metallum, nisi adhærescens sulphur separetur, & quo felicius hæc separatio contingit, eo copiosior proventus fit puri metalli. Neque id separationis negotium a fortiter subministrato igne pendendum est, utpote hoc ipso interior sulphuris cum metallo ex parte fit combinatio, ex parte etiam sulphur sic igneo motu in auras dejectum quicquam metalli secum abripit.

Auro liquato in igne si adjicitur sulphur, hoc inde nullam accipit mutationem: si vero argentum cum sulphure miscetur, luna, quæ alias est difficillimæ fusionis, statim liquatur, & in crama nigricans, quod scindi & etiam in pulverem converti potest, mutatur. Ferrum fortiter ignitum admoto sulphure statim fluit, massa inde prodiens sub leni calcinatione largitur vitriolum, quod aqua elutriandum est.

Cum cupro si fluit, fit friabile, & leni calcinatione instituta vitriolum veneris, elegantissimi cœrulei coloris, debita encheiresi conficitur.

Plumbum cum sulphure si miscetur, & in tigillo clauso cæmentatur, non liquefcit, sed in massam friabilem convertitur, sieht aus wie Blei-Erz, quæ vehementissimo igne non fluit. Idem phænomenon accidit, si stannum cum sulphure, faciendo stratum super stratum, accenditur, ita enim fluxilitas quoque perit. Atque adeo metalla difficillimæ fusionis, ut argen-

argentum & cuprum facile fluidificat, contra iis, quæ ante ignitionem fluunt, ut plumbum & stannum, facilitatem liquefactionis prorsus fere aufert.

Magna itaque vi & potentia sulphur minerale pollet, non modo texturam & structuram intimam metallorum, a qua omnes eorum proprietates fluunt, alterandi & immutandi, ea tamen non destruendi. Ferrum cum sulphure tractatum vertitur in crocum, qui nec a magnete attrahitur, nec cum acidis confligit. Argentum cum sulphure mixtum amplius aquæ forti non obtemperat, nec solvitur. Aurum si cum sulphure fluxerit, ab aqua regia non tangitur. Argentum vivum cum sulphure mixtum abit in pulverem gryseum, qui sublimatus transit in cinnabarim, & tunc virulentam suam naturam amittit, non amplius salivam movet, neque ab acido in corrosivum venenum transit.

Exercet vero sulphur vim suam, qua agit in metalla, maxime per acidum, dum ea in calces vertit, ductilitatem aufert, ferrum & cuprum in vitriolum convertit, & ex omnibus fere metallis, facta cæmentatione, mineras efficit.

Est itaque sulphur magis metallorum destructor, tantum abest, ut ad ea perficienda & constituenda quicquam conferat, idque efficit suo acido, quo ipsa in scorias, mineras, quædam etiam in vitriola convertere, aliis fluiditatem demere, aliis conciliare, eorumque naturam atque proprietates & específicas vires plane immutare videmus.

Ceterum in minerali sulphure peculiare arcanum reconditum est aurum a magna mole argenti, cui immixtum est, compendiosa methodo & citra magnas impensas, sine menstribus, sed solo igne, via sicca, non absque insigni emolumento separandi. Neque enim a longo tempore alius cognitus est modus, aurum ab argento separandi, quam solutione per aquam fortem, quæ argentum tantummodo solvit, relicto auro, in

quod nullum habet aditum: sed quando in decem libris argenti v. g. uncia una auri continetur, labor cum aqua forti nimis pretiosus est, nec compensat laborem.

Longe itaque minori sumtu huic scopo inservit sulphur, si in pulvem beneficio aquæ redigitur, & hac ipsa argentum granulatum, quod complectitur auri portionem, miscetur, & in majori crucibulo clauso liquefactio fit, ita sulphur solvit argentum & se intime cum eo conjungit intactis auri corpusculis, quæ collecta gravitate sua descendunt in fundum, & regulum constituunt, qui separandus est. Postea ab argento sulphur leniori in igne calcinatione & adjectione cinerum clavellatorum reducendum. Pars vero inferior eodem modo tractata massam præbet, quæ præter aurum etiam argentum facta reductione constituit, ex qua deinde, adhibita aqua forti, aurum ab argento separandum est. Hac methodo non sine insigni lucro aurum in argento diffusum educi potest.

Igitur sulphur commune in omnia metalla & mineralia, quæ mercurialis prosapiæ sunt, magnam ea immutandi obtinet potentiam, solo auro excepto, quia perfectissimæ mixtionis est, quæ nec vehementissimo igne destrui, neque in calcem & rubiginem converti potest. Nihilominus si sulphur cum sale quodam alcali in igne liquefit in talem massam, quæ hepar sulphuris vocatur, & postea auro in igne fuso admiscetur, hoc utique non modo dissolvitur, sed & in crocum, sive pulverem aqua eluendum, fatiscit; omne enim sal alcali sulphureum prompte metalla, etiam mercurialia, aggreditur, eaque dissolvendo immutat, fragilia reddit inque pulverem convertit.

OBSERVATIO XII.

De

Calcinationis ac reductionis fundamen-
to & causis.

Calcinatio dicitur, quando metallum vel minerale ex suo statu, videlicet dispositione ad liquefactionem, splendore, colore, ductilitate atque virtute deijcitur, atque ad tempus aliam plane naturam, texturam & facultatem induit. Et quoniam plurima ex metallis & mineralibus in pulverem album hoc modo fatiscunt, operatio a potiori dicitur calcinatio.

Hæc variis modis instruitur, atque potissimum fit ministerio ignis, vel cum salibus neutris, aut sale acido, sive nitroso, sive sulphureo, vel etiam salis alcalini adjumento.

Ignis maxime hanc habet efficaciam, ut metalla calcinet eaque in solidescentem minusque fluxilem materiam convertat. Ita velificante ignis flamma saturnus vertitur in cineres, in lithargyrium, in pulverem flavum atque etiam in minium. Ignis quoque est, qui totum stanni corpus in cineres convertit. Ferrum per ignem comburitur in scorias, inflammabili ejus portione absumpta. Fluidum hydrargyri corpus sola diuturniori digestionem in vase vitreo clauso in pulverem rubicundum, quem præcipitatum vocant, redigitur. Simili quoque modo regulus antimonii, vehementis indolis, in pulverem gryscum convertitur, diaphoreticæ virtutis. Mineralia volatilia, ut antimonium, arsenicum, zincum, bismuthum, in sublime igne feruntur, & flores, qui nihil aliud sunt, quam calces, inde emergunt.

Præter ignem vero acida virtutem eximiam possident mineralia & metalla immutandi, ut in pulveres, crocos vel calces abeant; ita omnis generis acida ferrum corrodunt in rubiginem, ex cupro efficiunt crocum, viridis aut cœrulei coloris: plumbum corrodunt in cerussam, similique modo stannum in calcem transformatur.

Oleum vitrioli, vel spiritus nitri, five aqua fortis, abstracta a mercurio efficiunt, ut hic abeat in pulverem flavescentem aut rubrum, ut videre est in arcano sic dicto corallino & mercurio præcipitato rubro. Oleum vitrioli si abstrahitur ab antimonio vel ejus regulo, calx paulo fixioris naturæ relinquitur: multo magis vero id fit, si metalla solvantur ab acido, & postea præcipitantur. Hunc in modum aurum in aqua regis solutum, affuso oleo tartari vel spiritu urinoso, fit pulvis flavus, fulminante virtute imbutus.

Solutio argenti per cuprum, aut sal commune, vel spiritum ejus, aut oleum tartari per deliquium, præcipitatur in calcem albam, quod etiam fit, si stannum, ferrum, cuprum, bismuthum, zincum, antimonium, cobaltum, regulus antimonii specificis menstruis solvantur, & convenienter ab iis per alia adfusa rursus disjungantur.

Acidum, quod inhæret sulphuri, calcinat quoque metalla, & hac ratione ipsum antimonium leni igne & crebriori agitatione a sulphure deflagrato in cineres resolvitur. Ita etiam ferrum, cuprum, stannum, plumbum cum sulphure mixtum & fusum in pulveres rediguntur. Ipsum argentum vivum cum sulphure tritum & sublimatum dat pulverem rubrum, qui nomine cinnabaris venit.

Nitrum eadem quoque pollet efficacia, ut metalla & mineralia admixta in calces vertat, quemadmodum id videmus in antimonio diaphoretico, in ejus cerussa, item si nitrum cum stanno, plumbo, aut regulo cobalti, vel bismutho fluat.

fluat. Pari modo ferrum cum nitro in elegantissimum crocum vertitur.

Ipsam sal commune, si miscetur plumbo vel etiam stanno fuso, speciem cinerum exhibet. Antimonii quoque regulus cum sale communi mixtus & calcinatus in cineres redigitur. Insuper salia fixa alcalina eadem pollent potentia, ut in crocos & calces quædam ex mineralibus & metallis convertant. Si quinque partes antimonii cum parte una salis tartari miscentur & funduntur, regulina ejus pars fundum petit, sed instar chalybis politi apparet, quæ in minutissimum pulverem contrita exhibet pulverem rubicundum, qui reguli medicinalis nomen gerit.

Multo vero magis id faciunt salia alcalina, si cum sulphure prius liquefiant; sic formam adsciscunt massæ rubineæ, quæ hepar sulphuris dicitur, quod omnia metalla, ne quidem auro excepto, in pulveres dissolvit.

Jam vero notandum est, quod metalla & mineralia calcinata & sic tractata a pristina forma, natura & proprietatibus & viribus admodum deflectant. Nam primo deponunt suam fluiditatem, exuunt colorem, respuunt liquefactionem, ex veneno degenerant in medicamentum, ut videmus in regulo antimonii medicinali, cerussa antimonii, antimonio diaphoretico; vel acquirunt vim virulentam & vehementem, sicuti animadvertimus in mercurialibus: aut plane peculiarem assumunt virtutem, ut fulminantem in auro, vel metalla difficillimæ fusionis jam instar cæræ fluunt, ut videmus in luna cornua.

Ferrum in crocos redactum non amplius attrahitur a magnete, neque ab acidis menstruis tam facile solvitur, neque calces metallorum præcipitatae, ut aurum fulminans, dissolvitur ab aqua regis, neque calx lunæ, vel etiam stanni, ab aqua forti, aut calx antimonii ab aqua regis.

Cum itaque tanta facta fuerit harum rerum mutatio, necesse est, ut jam aliquid ipsis accesserit, quod talem iis induxerit mutationem. Quæstio igitur non immerito oritur, quodnam illud sit? deinde quomodo tantæ catastrophæ causæ removendæ sint, ut hac demta calces pristinam suam naturam, formam, omnes proprietates & vires recipiant, quam operationem chymici reductionis nomine efferre solent.

Quoniam vero antea dictum fuit, quod præter materiam celerrimi motus igneam, acidum maxime sal sit hujus mirabilis mutationis præcipua causa, facile apparet, omnia ea, quæ efficaciam habent, hoc acidum blande & sine vehementia, aut sine nova texturæ alteratione immutandi vel absument, id optime præstare posse. Hæc vero sunt duplicis generis, vel alcalina terrea, vel sulphurea terrea, vel salia accommodata. Ad primam classem spectant omnes cineres vegetabilium probe edulcorati, item ovorum testæ, ossa animalium calcinata, nec non calx viva. Ad secundam vero classem pertinet ferrum, quod terreæ & alcalinæ est naturæ, litharygium cum cineribus mixtum, vulgo *Heert*, item omnia vegetabilia, in carbones vel cineres conversa sine extrema calcinatione; porro fuligo lignorum, quæ multum olei habet, nec non pingua, præsertim cum alcali mixta, veluti sapo est.

Si vero cum sulphure minerali facta fuerit calcinatio, idque adhuc ipsis calcinatis inhæreat, nitrum huic negotio quadrat, quia nihil est, quod sulphur tam subito penitus abigit & destruit. Tandem quoque salia alcalina, præsertim nitrum fixum, sive nitrum cum carbonibus remixtum, huic negotio conficiendo apta sunt.

Hæc itaque sunt omnia ea corpora, quæ reductioni calcium inserviunt, quæ etiam ad metalla e suis minerais, quæ nihil aliud sunt, quam calces metallorum, a subterraneo & univer-

universali sulphuris acido confecta, reducenda accommodata deprehenduntur. Ita v.g. minera mercurii dimittunt per limaturam martis aut ovorum testas additas convenienti destillatione hydrargyrum. Omnes calces ex antimonio & saturno, eorum etiam vitra cum carbonum pulvere & limatura martis dimittunt suum metallum. Pariter omnes minerae, propter sulphuris, quo scatent, acidum, pulvere nigro, ex tartaro & nitro confecto, durch den schwarzen Fluß, item fuligine, marte, nec non carbonum pulvere reducuntur.

Cum vero oleosa & pingua resistent acidis eorumque spicula maxime involvant, temperent & imbibant, hinc etiam sapo vel sebum multum confert ad metallorum calces in pristina metalla reducendas, siquidem hoc modo luna cornua, item cineres jovis, commodissime in argentum & stannum vertuntur. Borax, cum multum terrae secum habeat alcalinae, & liquefactionem etiam promoveat, metallis reducendis aptissima est. Aurum vero fulminans singulari encheiresi opus habet, ut pristinam formam recipiat: demenda primo est vis fulminans per sulphur admixtum, postea borace adjecta totum negotium conficitur.

OBSERVATIO XIII.

Experimenta circa mirabilem carbonum virtutem.

OMnia, quae desumpta sunt ex vegetabilibus, ligna praesertim, si suppresso igne tractantur, abeunt in carbones, qui sunt corpora porosa, levia, nigra, figuram prioris corporis retinentia, quae facile ignem concipiunt, atque etiam, fortiori ignis tortura, partim in auras abeunt, partim in cineres resolvuntur.

Car-

Carbones, quorum frequens usus est, ita parantur: struitur acervus ligni, tegitur terra, subjicitur ignis, ita flamma aperta impeditur, & ignis saltem gliscens ex ipsis lignis superpositis intime extrahit omne humidum, nec non acidum & subtile oleum, reliquum crassius extrahitur quidem, postea vero altius harum partium poris se implicat.

Ratione hujus olei extricati facile ignem concipiunt, quemadmodum etiam videmus, lintea leviter combusta, ut non omne oleum evocetur, fomitem & pabulum quasi ignis præbere, quibus ordinarie scintillulæ igneæ ex chalybe & silice excussæ excipiuntur. In ejusmodi itaque carbones, ad ignem suscipiendum aptos, non modo omnia vegetabilia, sed & omnes ex animantibus desumptæ partes, nigredine sua conservata, etiam abeunt.

Notatu vero perquam digna est observatio, quod nullo carbonum genus, etiam extrema adhibita ignis tortura, in vase clauso comburi, vel in cineres albos converti possit, quod tamen sub libero & aperto aere facillime fit, ubi in tenuissimum fumum resolvuntur, cineribus relictis, qui elixiviati, si carbo fuerit ex vegetabilibus, sal alcali præbent. Hi cineres, sale adhuc pleni, si decoquuntur in aqua, sal magis causticum evadit, quod etiam fit, si cum aqua ex iis formantur globuli iique exsiccati denuo flammæ subjiciuntur. Horum carbonum vulgaris licet sit usus ad ignem alendum, tamen is ipse longe excellentior est, latiusque patet ad varias res perficiendas in mechanicis æque ac chymicis & metallurgicis.

Uti vero magna est vegetabilium, ita etiam carbonum, qui ex iis proficiuntur, differentia. Lignum faginum reliquis omnibus ad alendum ignem præfertur, & carbones ex eo parati præstantioris usus sunt, aliisque præcellunt; quare
etiam

etiam ad commutandum ferrum in chalybem præ ceteris eliguntur. Nam quo solidiores & ponderosiores sunt carbonēs, eo aptiores quoque sunt ad hoc artificium. *Beccherus in Physica sua subterranea* mentionem facit experimenti, quo carbonēs in spiritum in sipidum inflammabilem redigi possint, qui miscela cum aceto destillato in spiritum inflammabilem mutetur. Sed cum exigua fides hujus auctoris experimentis, ubertim in ejus scriptis propositis, meo quidem judicio, habenda sit; etiam de hujus successu dubitare licet.

Id vero certissimum est, quod carbonēs, flamma vividiori & alacriori in tenuissimum & minus visibilem vaporem dissoluti, sine ullo odoris sensu in auras abeant, cum tamen mox is visibilis appareat, si modo per mundam pennam solutione aluminis vel etiam spiritu vitrioli in charta pingantur literæ, æque ficcantur, postea, quando charta fumo carbonum apponitur, mox literæ nigerrimæ sese oculis sistunt, ut nullum atramentum tam saturate nigrum colorem melius possit exprimere.

Si aer in conclavi, præsertim demissiori, tenuissimo hoc vapore ab accensis inibi carbonibus, præsertim sub tempestate valde frigida, fuerit repletus, is animantibus, maxime homini, æque ac venenum infensus est, adeo, ut stuporem & soporem apoplecticum hominibus incautis inferat, sique auxilio destituuntur, brevi eos ad mortem deducat, quemadmodum innumera exempla passim occurrunt, si hyeme, præsertim algida, ignitabula incautius in hypocausta inferuntur. Et hic infensus vitæ carbonum vapor ab antiquissimis æque ac recentioribus medicis multifariam notatus & historiis illustratus legitur; quemadmodum etiam ipse hanc rem excussi in peculiari germanico tractatu, & in parte prima *medicinae rationalis systematicæ*. Adduxi enim exempla ex *Livio*, *Plutarcho*, *Hieronimo*, & inter medicos, ex *Galeno*, *Cælio Aureliano*, *Joh. Matth. de Gardis*, *Christophoro a Vega*,

Rumlero, Welschio, Hieronymo Reujnero, Foresto, Loffio, & inter recentiores ex historia Acad. scient. Parisiens. ann. 1710. p. 21. Lancisio, Rammazzino, Nicol. Chesnau, item Reinero Solenandro, Amato Lusitano, quæ satis luculenter funestum carbonum vaporem demonstrant.

Quamvis vero pernicialis ille fumi, ex carbonibus vivis prodeuntis, effectus valde frequens & vulgo etiam a longo tempore, propter funesta plurima exempla, notissimus sit; mirum tamen est, hæc plurimis nostri temporis medicis ita prorsus esse incognita, ut vix ulla quidem in eorum scriptis de fumo carbonum, vitæ & sanitati infenso, & quod inde homines ab eo sibi circumspectius cavere debeant, mentio reperiatur. Multo vero minus usquam in hujus noxii effectus causas inquisitum fuit, quare nempe ab hoc fumo improvide hausto homines mox in altum soporem, sensuum stuporem, paralyfin, hemiplexiam, & nisi maturè succurratur, ipsam mortem incidant.

Cum vero idem fere effectus in fumo sulphuris vulgaris animadvertatur, dum pauca ejus accensi portio protinus aliquot animantia, angustiori loco conclusa, enecare solet; videndum est, num carbonēs & sulphur minerale habeant principium seu causam communem, a qua mirabilis ille celer, funestus tamen, effectus dependeat.

Per pauca sulphuris grana accensa tam tenuem & copiosum tetrique odoris fumum spargere, ut spatiosum etiam conclave repleat, non ignotum est. Igne tota fere substantia carbonum in auras quin dissipetur, nullum dubium est, per tenuissimam & invisibilem exhalationem, quæ etiam ad oculum patet, quando literæ, soluto alumine in alba charta scriptæ, & carbonum fumo admotæ, nigro admodum colore tinguntur, ut supra monuimus.

Vapor igitur tam tenuis & subtilis, in aerem euectus ibique conclusus, utique mediante inspiratione per nares in caput, & per asperam arteriam admissus in pulmones, propter summam suam tenuitatem partium solidarum vasorumque poris sese intime insinuat, inque minimos nervorum, cerebri & meningum poros penetrat, ubi illud fluidum subtilissimum, quod sensibus & motibus præest, inquinando actiones sic dictas animales subito perturbare atque invertere valet. Accedit, quod aer etiam, copia horum vaporum imbutus atque in pulmones susceptus, de vi sua elastica expansiva in expandendis vasis & vesiculis pulmonalibus multum amittat.

Cum vero sulphur minerale, cujus vapor non secus ac is, qui ex carbonibus vivis exspirat, infestus est, ex duplici substantia, altera, acida altera pingui terrea, quæ ignem concipit, conflatum sit, in spiritu vero acido talis virtus soporosa & narcotica non refideat, necesse est, ut in vaporosa illa sulphurea sive phlogista substantia, qualis etiam in ipsis carbonibus reperitur, utpote ex hisce mediante acido sulphur arte produci posse, jam notissima res est, causa quæri debeat. Atque adeo inde fit, quod vapor carbonum eundem effectum eademque symptomata animantibus inferre possit, quæ fumus sulphuris, siquidem phlogista, quæ in carbonibus est, substantia sulphuris mineralis, quod tam tetrum vaporem emittit, præcipuum est principium. Ecquis vero nescit, vim omnem sedativam, anodynā & narcoticā a sulphure, in tenuissimos vapores resoluta, deducendam esse, quemadmodum id crocus, opium, solannum, strammoneum, papaver, mandragora sufficienter testatum faciunt. Neque obstat, quod vapor carbonum non odore percipiatur, quandoquidem odoris sensus non tam a solo sulphure, quam a sulphure

phure cum sale, qui illud exaltat, mixto, proficitur.

Sequitur jam, ut varia illa spectemus atque recenseamus phænomena, quæ a diversi generis salibus vel mineralibus, in ardentes carbones injectis, proveniunt. Primo nitrum, vehementissimo igne in vase fusum, non accenditur, injectis vero carbonibus vivis statim flammam concipit, quæ etiam ipsum carbonum ignem valde auget, non secus ac si ventus per folles admissus fuerit.

Sal commune, quando carbonibus ignitis immittitur, decrepitat non tantum, sed & eorum ignem animat & vividiorum reddit, ascendente albo vapore, qui ferro vel aliis vasibus appositus manuum opera abstergi potest, & lenem sapore præ se fert falsedinem.

Vitriolum, cupri particeps, pulchre cœruleam flammam exhibet. Alumen si injicitur, primo valde ebullit & in spumam se attollit albam, aucto igne omni sapore privatur, & corpus terreum, spongiosum, candidum remanet. Oleo vitrioli ad aliquot guttas in carbones insperso, protinus vapor sulphur olens attollitur.

Borax injecta primo in spumam albam convertitur, postea intensiori per flatum reddito igne in mucaginem confluit, quæ tamen vitream pellucidam massam mox constituit.

Experimentum etiam fecimus cum sale Ebsoniensi, Glauberiano, aphronitro Jenensi depurato, item sale Setlizenfi Bohemico & Schemnicensi Hungarico nativo, & eo, quod ex fontibus Egranis coquitur, atque hæc seorsum flammæ injecimus, expectando odorem sulphuris, sed is non secutus est, sed potius primo illa in spumam spissam sublata sunt, quæ postea diffuso omni humido concidit, & demum in albam terream massam abiit, saporis salini subadstringentis, quæ cum spiritu vitrioli neque ebullit, neque singularem vaporem emi-

emisit. Horum vero salium insignem differentiam conspiciamus, si non immediate in ignem carbonum mittuntur, sed cum eorum pulvere miscentur, & postea in crucibulo ignis administratur. Ita utique partim in lar fumi sulphuris in auras feruntur, partim etiam massam sulphuream alcalinam relinquunt.

Quo unico experimento clare edocemur, quam differens sit ille effectus, dum immediate nonnulla corpora vel mineralia flamma carbonum tractantur, & si cum pulvere eorum mixta, in vase quodam conclusa, ignem experiuntur.

Arcanum duplicatum & tartarus vitriolatus omniaque neutra salia, quibus acidum vitrioli junctum est, vivis carbonibus immissa, lenius prius decrepitant, postea sine omni vapore visibili & odore in auras avolant, vix vestigio sui relicto, cum hæc ipsa in crucibulo cum carbonibus mixta, & igne tractata, pauca saltem portione salis alcalini accedente, in hepar sulphuris migrent.

In metallurgicis laboribus res notatu digna est, quod minerae joviales, item ferreae, cupreae & plumbeae, calces quoque antimonialès, item scoriae & vitra metallorum, non in purum metallum vel minerale suum liquari possint, nisi carbonēs immediate accedant & misceantur, ac demum subministrato aperto igne fundantur. Utrum hac ratione, quæ non nullorum est sententia, quippiam istius, quod in carbonibus latet, phlogisti, in ipsam metallicam mixtionem simul transeat, & id, quod igne vel additione aliarum rerum in calcinatione absumtum est, restituat, an potius tantum hoc modo separetur illud, quod eorum fluxilitatem impedit, res non tam clara atque evidens est, quin accuratiorem adhuc mereatur inquisitionem.

Nos alias rem ita explicavimus: inhærescit mineris metallicis sulphuris acidum, quia per leniorem præcedentem

calcinationem pars oleosa & inflammabilis avolat; metallorum quoque ac mineralium calces ac vitra identidem acido, quod intime poros penetrat & particularum figuram & situm immutat, debentur: hoc acido sale, tanquam causa, sublato, reditus fit in pristinum corpus. Indicantur itaque ea, quæ intime penetrant & quæ acidum absorbendi potentia pollent, quo spectant maxime carbones, qui in flammam redacti, corporibus reducendis non modo immediate ignem subministrant, sed & simul oleoso & rarefactivo alcalino volatili suo principio intimos poros, ubi acidum occultum est, ingrediuntur, illud absorbent, & sic metallum restitunt. Quod vero solus carbonum vapor valde penetrantis & acidum temperantis virtutis ac indolis sit, inter alia *Cl. Stahl*i observatio declarat, qui annotavit, ex vitriolo non posse fixum & acidum ejus oleum haberi, si retorta fissuras acceperit, per quas penetrans carbonum fumus acidum vitrioli vaporem penitus immutat & destruit, ut spiritus valde volatilis loco acidi corrosivi prodeat.

Ad sulphuris artificialem compositionem quid carbones conferant, supra jam deduximus: illud vero curiosum est, phosphorum illum Anglicanum solidum, lucidissimum, non in tanta copia præparari posse, nisi urinæ putrefactæ & inspissatæ pulvis carbonum addatur.

Ad fœcundanda ea, quæ ex terra nascuntur, pulvis carbonum mirabilem præstat opem, id quod optime norunt hortorum cultores, qui carbonum pulvere cum terris stercoreis & luto veteri ex muris desumpto utuntur. Dici vix potest, quam feliciter & late inde citri & aurantiorum arbores, caryophyllorum etiam flores succrescant.

Terram vero humidiores ita fœcundant, ut fragorum fructus longe majores fiant, & omnes plantæ mirabile incrementum capiant. Alkali enim illud terreum & sulphureum

um, quod custodiunt, aqua & solari calore resolutum, terram ita efficit fertilem, ut succus nutritius, per hanc transcolatus, non modo minimos vegetantium tubulos eo promptius subeat, sed & facilius in eorum substantiam cedat.

Ex hoc experimento clarissime elucet, præcipuum illud foecundationis principium a sulphurea magis substantia, quam salina petendum esse, quæ, si alcalinæ est naturæ, nil aliud efficit, quam ut sulphuream illam materiam magis attenuet atque resolvat, acidumque, quod vegetationi valde resistit, immutet atque absorbeat.

Uti vero pulvis carbonum, ita multo magis ossa animalium, in clauso vase in cineres nigros combusta, terræ maris quandam foecunditatem tribuunt, eo quod plus substantiæ pinguis, quam ipsi carbones, custodiant: adeo ut commode etiam ad foecunditatem vegetabilium secundandam cum aliis adhiberi possint.

De virtute carbonum anodyna in affectibus spasmodicis & convulsivis non est, quod dubitemus, cum carbones tiliæ præcipuum sint pulveris antepileptici Saxonici nigri ingrediens, qui præclaris effectibus magnam famam & laudem consequutus est. *M. Rulandus in thesauro Medico a Carolo Reigero edito p. 47.* carbones tiliæ ab epilepsia, torminibus, colica & ventris fluxu liberare prodidit.

OBSERVATIO XIV.

Experimenta circa Phosphorum Anglicanum.

PEr phosphorum hic non intelligimus materiam, quæ tantummodo noctu vel in tenebris lucem spargit, cuius generis est phosphorus a *Baldvino* inventus, qui ex creta

creta in spiritu nitri soluta conficitur, aut lapis Bononiensis, vel talcum scissile viridis coloris, quod mineræ smaragdi nomine venit, leni igne calcinatum, sed potius substantiam non tantum lucentem, sed etiam fumantem, & quæ attritu paulo fortiori adhibito etiam flammam concipit, cujus prima inventio Germano insigni Chymico, *Crafftio*, debetur, quem postea *Kunckelius* & *Illustis Boyle* in Anglia multum perfecerunt. Hic phosphorus conficitur ex capite mortuo spiritus urinæ, si illud cum duabus partibus carbonum & dimidia parte aluminis miscetur, inque retorta figulina probe lutata, igne acerrimo, sive extremo ejus gradu, per aliquot horas urgetur, ita ex retortæ collo, cui vas recipiens aqua plenum sic adaptatur, ut aqua tectum sit, vapores ignei & lucidi in aquam transeunt, qui instar butyri coagulati supernatant, quæ materia collecta beneficio aquæ calidæ in unam massam coalescit.

Est igitur phosphorus nihil aliud, quam corpus sulphureum subtilissimum, cujus partes, ex quibus componitur, motu rapidissimo intus agitantur, qui motus dum per lineam rectam ferit oculi tunicam retinam, ideam luminis excitat; si vero per fortiolem attritum is motus augetur, in apertissimam lucidam & splendentem flammam convertitur.

Materiam hujus sulphureæ sublucidæ substantiæ præbet acidum aluminis & salis in urina humana communis, quod cum oleosa & phlogista urinæ & carbonum substantia intime permixtum efformat corpus sulphureum, quod, dum ejus partes per ignis vehementiam in rapidissimum motum conjiciuntur, volatile evadit & perpetuo fumos eructat.

Notabilia sunt ea, quæ cum, phosphoro instituimus experimenta :

I.) Ejus particula si accuratiori microscopio adspicitur, continua ebullitio internarum partium observatur.

2.) Si

2.) Si ejus frustum cochleari argenteo imponitur & igne sublrato accenditur, flamma erumpit lucidissima, atque in cochleari macula relinquitur rubicunda, satis densa, acidi corrosivi saporis, quæ pauxillo aquæ adjecto, resolvitur in liquorem acidum, qui cum oleo tartari per deliquium conflagit.

3.) Quando cum phosphoro accenso in cute humana ambustio fit, hæc tam gravis est, ut non tantum profundius penetret, sed & difficillime consolidetur, dubio procul propter acidum admixtum corrosivum, quod ignis vim audentem auget.

4.) Sumimus nitri puri exsiccati unciam dimidiam, idque in mortario vitreo in pulverem comminimus, cui postea decem grana phosphori, in exigua frustula concisi, adjecimus; hinc nitri accensionem & flammam expectavimus, quia phosphorus solo attritu accenditur; sed exquisita etiam adhibita trituratione nulla secuta fuit flamma, nitrum potius lucidissimum factum, phosphori lumine per totam ejus substantiam disperso.

5.) Si phosphorus limaturæ martis, in tenuissimum polinem redactæ, vel ejus croco! admiscetur, & hæc in mortario teruntur, celeriter a phosphoro accenso flamma spargitur lucidissima.

6.) Phosphorus licet sit verum & vivum sulphur, perpetuo igneo motu agitatum, tamen neque in rectificatissimo spiritu simplici, neque cum sale volatili acuato dissolvitur; sed tamen, quod in spiritum vini transiverint quædam sulphuræ partes, vel ex eo colligitur, quia si ejusmodi spiritus in loco tenebricoso in aquam infunditur, leve quoddam lumen observatur.

7.) Multo autem magis mirum est, olea destillata, ut cinnamomi, caryophyllorum, ad compagem phosphori dissol-

vendam minus prompta & idonea esse, ut ut tenues lucidas partes imbibant atque arripiant.

8.) Id vero adhuc magis mirandum & prodigio simile est, quod, si camphora, quæ non nisi æthereum subtilissimum oleum coagulatum est, ad decem partes cum una phosphori parte miscetur, fortissima tritura accedente, nec phosphorus, nec camphora accendatur, sed tota camphora fiat lucida, ut phosphori lumen hac ratione mirifice propagetur.

9.) Hæc camphora oleo caryophyllorum optime solvitur, & phosphorus antea solidus, hac encheiresi lucidus redditur, & oleum lucem concipit, quo citra combustionis periculum crines, manus & vestes inungi possunt.

10.) Quando phosphorus cum camphora cochleari argenteo inditur, igne subdito, non prius phosphorus in flammam conjicitur, quam camphora penitus fuerit flamma consumpta. Idem fit, si phosphori v. g. grana decem oleo caryophyllorum immittuntur, & spiritus nitri inflammans affunditur, tum protius oleum accenditur, phosphorus vero neutiquam, qui non nisi oleo flamma consumpto inflammatur.

Hæc singula experimenta accuratiorem utique evolutionem & explicationem exigunt; siquidem non tam facile & obvium est, horum phænomenorum causas tam prompte enucleare. Etenim notandum venit, quod phosphorus, cum nitro vehementer tritatus, respuat accensionem. Si non vera, tamen veri similis hujus rei causa est, quod in texturam & mixtionem nitri aqueum & æreum quoque fluidum ingreditur idque intime cum eo unitum sit. Licet itaque in nitro occultata sit ignea materia; tamen hæc neque in motum ciatur, neque extricatur, nisi per adjectam materiam, quæ in motu igneo jam constituta est. Nam in nitro partes aeræ extricatae prædominium habent, quæ etiam refrigerium sensibus

sibus inferunt, & motui igneo, qui jam inest phosphoro, potius resistunt, tantum abest, ut illum intendant atque promoveant. Quia vero ferrum est metallum admodum sulphureum, cujus partes facile igniuntur, & quod sola percussione candens fit; hinc non mirum est, id ipsum phosphori accensionem per fortiolem trituram minime impedire.

Quamvis vero phosphorus sit sulphur quasi vivum, cujus partes perpetuo intestino, rapido & actiuoso motu circumaguntur, tamen alia hujus sulphuris est interior structura & textura, quam corporis oleosi & resinosi, in quo manifestum acidum non reperitur. Quare etiam non mirum est, si spiritus vini rectificatissimus, vel oleum quoddam, hunc ipsum dissolvendi potentia caret, utpote cum nec sulphur minerale pariter a spiritu vini rectificatissimo, vel oleo quodam destillato affuso, facile solvatur. Camphora vero si tritatur cum phosphoro, ejus inflammationem impedit, quia, quando viginti partes camphoræ ad unam phosphori sumuntur, hæc ipsa nimis disgregata, dispersa & disjuncta, ob intermixta tam plura camphoræ corpuscula, flammeum motum non accipere, & hinc quoque camphoram non accendere potest. Quod vero phosphorus, oleo caryophyllorum injectus, a spiritu flammifero non prius accendatur, quam oleum consumtum sit, ratio est, quia petit fundum, flamma vero superiorem locum occupat, adeoque hæc eum non prius tangere potest, quam ad ima pervenerit.

OBSERVATIO XV.

De

Balsami sulphuris terebinthinati vi explosiva.

QUam stupendis effectibus non solum pulvis pyrius, atque is, qui dicitur fulminans & ex tribus partibus nitri, duabus salis tartari & una sulphuris vulgaris conficitur, sed ipsum quoque aurum fulminans polleat, in tanta chymicæ artis cultura non amplius ignotum est. Illud vero novum quid & forsan inauditum videtur, quod oleum destillatum, præsertim terebinthinaceum, in quo sulphur vulgare solutum est, vitro inclusum & forti igne tractatum, vim tam stupendam exerat, ut si non superet, certe æquet pulveris pyrii vehementiam. In cujus rei confirmationem hoc loco enarrare placet commemorabilem historiam, quæ anno 1698. die 7. Novembris Zellerfeldæ, quod oppidum est in tractu Hercyniæ, in maximam incolarum admirationem accidit.

Quidam rei pharmaceuticæ præfectus balsamum sulphuris terebinthinatum in satis firma retorta vitrea arenæ committit, & orificio vasis recipientis fortiter occluso, ignem paulo vehementiorem subministrat. Brevi post horrendus auditur fragor, ut omnes, qui domum incolunt, sævissimum turbinem, qui tectis ruinam minetur, obortum esse existiment. Tiro quidam pharmaceuticus, stans juxta mortarium in area, non procul ab officina, in qua labores chymici confici solent, subito & quasi cum mentis emotione parieti alliditur, alius vero intra januam, quæ aream aperit,

perit, plane attonitus & quasi fulmine tactus in terram concidit, collectis tamen denuo viribus animoque recepto odorem percipit foetidum, valde sulphureum, indeque conjiciens, has turbas perversa illius medicamenti tractatione concitatas fuisse, quanta potest festinatione cum vicino quodam, qui ad explorandam tanti strepitus causam subito advolaverat, decurrit in laboratorium, ubi dimidiam retortæ partem in arena superstitem, reliquam vero cum collo retortæ per fenestras culinæ diffractas & excussas in aream longius projectam inveniunt.

Nec vero intra hos effectus subsistit, sed latius vim suam diffudit turbulentissimus ille fragoris impetus. Nam præterea perfregit fores cellæ cibariæ, easque una cum aliquot ollis & patinis ex culina deturbavit in aream. Effregit quoque aliam januam, quæ ex cella ista ducit in laboratorium, indeque validissimam feram avulsi; & quoniam ex eadem cella per scalam tortilem atque in speciem cochleæ constructam ad aliud conclave adscendere licet, ibi etiam fores claustris emovit, simulque loculamenta, in quibus vasa Batava, excipiendis confectionibus adaptata, reposita erant, in pavementum prostravit, inque eodem conclavi aliquot similis generis vasa, ex medio reliquorum sublata, ad imum deiecit, & ambo fenestras marginibus excussas in aream detrussit. Insuper positas prope januam, qua in plateam itur, fenestras, salvistamen marginibus, diverberavit, atque in angustiori conclavi infima assamenta dirupit, revulsosque, quibus januæ latera vestiuntur, assesses una cum claustro & cardinibus devolvit in pavementum, non illæsis vitreis fenestrarum orbibus, quarum tamen oras intactas reliquit. Denique etiam januam illius conclavis, ubi aquæ destillatæ asservabantur, aliamque, quæ ex eo aditum in officinam concedit, vi & impetu aperuit. In ipsa vero officina non ni-

si fenestrarum vitris stragem intulit, cum laxatis earum repagulis, quæ tamen non secum abripuit.

Proxime habitantes serio & asseveranter dixerunt, prorupisse eodem temporis articulo, quo fragor exauditus est, ex camino ingentem fumi densioris copiam, seque talem percepisse strepitum, qualem explosa tormenta edere solent, cumque totum pervasisse oppidum, ita ut omnia fere ædificia, quodam quasi terræ motu, concussa fuerint.

Hæc mirabilis relatio, cui eo major fides habenda est, quoniam incredibiles istos effectus his meis oculis vidi, clarissime demonstrat, qualis indoles, natura & quanta vis sit fulguris ac tonitru, & quomodo eorum percellens & concutiens vehementissima vis a sola fortiori percussione aeris dependeat, dum nempe is ipse per igneam expansivam summam virtutem elasticam cum magno impetu agitur, ac de loco suo dejectur, adeo ut tota columna aeris valde gravis varios & mirabiles effectus in corporibus obviis, duris maxime & resistentibus, ea concutiendo, diffringendo & varie agitando exerceat. Nam profecto stupenda etiam pulveris pyrii accensi virtus non materiali causæ sulphuris vel nitri adscribi debet, sed potissimum columnæ aeræ, per vehementem ignis rarefactorium & expansivum motum e loco suo impetuose propulsæ; hinc videmus, sine nitro a solo sulphureo corpore incluso & inflammato proficisci posse ejusmodi effectus, qui a fulgure & tonitru alias producuntur.

Neque dubium est, quin motus, qui in terra, seu locis subterraneis, sæpius cum tremore & concussione fiunt, ab eadem materia sulphurea, quæ copiosissime inibi luxuriat, accensa & resoluta suam trahant originem. Nam sub terra nullum sal nitrosum gigni, nec ibi erui posse, sed aeris partum hoc ipsum esse, certissimum est.

Porro

Porro etiam hoc experimentum quasdam utilissimas cautiones nobis suppeditat, maximeque docet, omnia corpora inflammabilia, olea etiam, imo spiritus, præsertim si in conclusis vasis subsistunt, caute & circumspecto igne tractanda esse, ne explosivam ejusmodi pernicialem vim, quæ magno detrimento & ædificiis & hominibus esse potest, proferant. Nam novimus etiam ante aliquot annos Lipsiæ idem fere magno cum damno quosdam chymicos, sub destillatione spiritus vini rectificati in vesica cuprea, expertos fuisse, dum nimis forti igne administrato vasa disrupta sunt, & spiritus in apertam flammam exarduit.

Meretur etiam in hujus experimenti illustrationem adduci notabilis observatio, quam *Cl. Mauchardi Dec. I. M. N. C.* publicæ luci exposuit, ubi victor in novum dolium tredecim amphorarum, ad delendum novi ligni saporem, aliquot mensuras spiritus vini dephlegmati injecit, & desuper sulphuratum incendit, & occlusis omnibus ex ignorantia foraminibus tantus fuit exortus fragor, ut vicini terræ esse motum crederent. Ab hoc fragore dolii posterior fundus totus non solum bis per transversum assularum in medio erat diffractus, ut ut ad trium pollicum spissitudinem accederet, & quidem tanta vi admurum, quatuor pedibus distantem, allisus, ut fragmenta penitus essent obtusa, sed & exterior ejus margo totus in fovea, quam *die Gorgel* victores vocant, remanserit, simulque repagulum, *eine Stange*, quod obstiterat, removerit, clavosque ferreos id firmantes tam fortiter assulis impegerit, ac si fortioribus gravissimi mallei ictibus essent impulsæ.

OBSERVATIO XVI.

Experimenta circa colorum generationem.

Corporum colores ex varia luminis reflexione, refractione, suffocatione, pro diversa particularum, ex quibus constant, dispositione textura & diverso opacitatis gradu nasci, res est inter physicos notissima, & ab Illustri *Newtono* claris ac evidentibus argumentis demonstrata, quam tamen experimenta chymica luculentius illustrant atque confirmant. Nam omnia, quæ structuram internam partium in corpore immutandi potentiam habent, ut alius fiat luminis ingressus, transitus & egressus, ea quoque inducendis atque immutandis diversis coloribus idonea sunt.

Cum vero ignis, aer, aqua, salia & sulphura præ omnibus aliis valeant tanta potentia, ut ingentem mutationem texturæ & structuræ corporum intimæ inferre possint; non mirum est, si ea in mutatione & exaltatione colorum omne fere punctum ferant. Quamvis vero sint innumera experimenta ab aliis jam tacta & proposita, non incogruum tamen in præsentia erit quædam adjicere non adeo vulgaria, nec ubivis obvia, quæ ad doctrinam hanc plenius illustrandam plurimum conferre possunt.

Eruitur ex terra species lapidis scissilis, qui talcum vocatur, nigro colore imbutum: hoc, quando carbonibus vivis imponitur, ut candescat; non modo spongiosum fit, inque squamas abit, sed & aureum accipit colorem, solo ignis motu id præstante.

Deinde

Deinde quando arcanum sic dictum corallinum paratur ex argento vivo per ternam spiritus nitri ab eo abstractionem, pulvis fit flavus, crocei coloris, qui super laminam ferream carbonibus vivis impositus, colorem suum mutat, & rubicundo purpureum induit, instar elegantis croci martis, qui color, quamdiu est ignitus hic pulvis, manet, simul ac vero refrigeratur, statim pristinum flavum colorem recipit.

Quemadmodum aeris est magna vis atque potentia immutandi corporum texturam, ita etiam color, qui ejus productum est, aere multum alteratur.

Flores vegetabilium, qui colorem purpureum, coeruleum & rubicundum habent, siccati, aeri quando paulo diutius exponuntur, eum penitus amittunt: cujus generis sunt flores violarum, cyani, salviae, rosarum, calcatrippae, bellidis, lavendulae & id genus plures. In coloratis ex serico confectis pannis idem observamus, praesertim qui ad coeruleum, violaceum & roseum vergunt, quem aer calidior facile immutat atque alterat.

Dantur vero colores constantes, qui & melius aetatem ferunt, & ne ullam quidem mutationem ab externo aeris vel aetheris accessu patiuntur, sed semper perdurant, ut sunt color purpureus & coccineus, ex granis cochinelae eductus, & rubro-brunus ex simplici, quod dicitur Krapp, & color niger ex vitriolo & terreis adstringentibus vegetabilium elicitus, item coeruleus, qui ab indigo provenit.

In genere id sciendum est, colores eos durabiliores esse, qui saturate sunt rubicundi vel coerulei, eo quod plus opacitatis contineant, quae a principio terrestri, non adeo mutabili, proficiscitur, quam ii, qui valde sunt diluti, ut rosei, coerulei, violacei, qui a teneriori principio dependent sulphureo & evaporabili.

Oleum ex floribus chamomillæ vulgaris, item ex comis millefolii destillatione per aquam paratum, elegantissime cœruleo colore nitet, qui tamen intra aliquot mensium spatium, præsertim si continetur in vasis vitreis non repletis, vel si aeri aperto exponitur, plane perit, & in viridem brunum convertitur.

Spiritus salis ammoniaci vinosus ex cortice radicis alcannæ rubro pulchre coeruleum mox extrahit colorem, qui tamen brevi tempore in violaceum, postea in amethystinum mutatur.

Deinde tinctorum observatione constat, quod sub ære sereno longe elegantiores, quam quidem sub cœlo turbido, emergant colores.

Multum quoque interest ad colorum exaltationem vel eorum immutationem, cujus naturæ & generis aquæ, præsertim in artificiis tinctoriis, adhibitæ fuerint. Nam sicut aquæ raro puræ, sed terreo, vel salino, aut sulphureo principio foetæ inveniuntur; ita non quævis coloribus pulchris genuinis inducendis & retinendis aptæ, sed aliæ aliis opportuniore sunt. Quo puriores vero vel leviores illæ sunt, eo melius tingendis rebus inserviunt. Aquæ stagnantes per putrefactionem valde leves fiunt, & si per arenam filtrantur, uti fit in Batavia septentrionali, & Sardan, eo majorem ad colores extrahendos eosque aliis rebus inferendos habitudinem acquirunt.

Calor quoque in coctione non parum ad immutationem colorum conducit, cujus rei clarum exemplum exhibet syrupus violarum, cujus purpureus color si servari debet, tantum pars una florum cum una parte aquæ infundenda est, ad unam partem infusi duas partes sacchari sumendo, lenior fiat coctio in vase stanneo; fortiori vero adhibita coctione in-
que

que vase cupreo vel æneo, elegans ille violaceus color perit, & in viridiusculum mutatur.

Omnes flores vegetabilium, five sint violacei, cœrulei, incarnati, rosei, five bruni rubicundi, ad mixturam liquoris acidi, elegantem induunt rubedinem; si vero infundantur liquido, quod sale vel fixo vel volatili imprægnatum est, color eleganter viridis exsurgit.

Quæ experimenta eximium atque insignem usum habent in detegendis aquarum mineralium principiis, num scilicet de acido vel alcalino principio participant, vel etiam vegetabilium & animantium succis examinandis, cujus indolis salia foveant, egregie inserviunt.

Deinde lixiviosa colorem rubicundum in floribus, ut videmus in floribus balauftiorum, tunicæ, papaveris rhæados, mutant in viridem; ita colores florum, imo radicum & corticum, qui ad flavum vergunt, intendunt & ad rubicundum disponunt: videmus id in curcuma, rhabarbaro, in succo kermes, in radice rubiæ tinctorum, quæ spiritui salis ammoniaci vinoso elegantem rubedinem largitur.

Id vero singulare est, quod cortex radicis alkannæ vini spiritum atque omnia olea, five destillata, five expressa fuerint, rubicundo colore inficiat, spiritum vero salis ammoniaci vinosum pulchre cœruleo tingat, qui tamen mox, ut supra diximus, in amethystinum convertitur. Hic color vero, quod notabile est, rubicundus ab acido non intenditur, sed potius deprimitur; unde tinctura ejus, cum acido facta, flava fit, & spiritus quoque vini cum spiritu salis acido commixtus & huic radici affusus flavescit. Ex quo apparet, acidum non semper rubedinem extrahere, multo minus intendere, quod etiam aliis possumus confirmare exemplis. Nam color ille purpureus, quem grana cochinellæ foveant, ab alcali quodam exaltatur, obscuratur vero & diluitur ab acido,

Denique notatu dignum est, quod infusiones omnium fere herbarum ab admixto liquore alcalino intensiorem accipiant vel viridem vel flavum colorem, qui non parum ab acido minuitur & deprimitur.

Neque etiam circa colorum doctrinam eorumque ætiologiam id prætermittendum esse arbitror, sulphur, ut chymicorum est sententia, semper fere esse causam colorum, & quia salia, tam acida, quam alcalina, in texturam sulphurum ingentem habent actionem & ingressum, non mirum est, salia utraque hæc in corporibus oleosis & sulphure foetis, coloribus, præsertim rubicundis, explicandis & exaltandis valde esse accommoda, siquidem discimus id clare experimentis chymicis; nam omnes spiritus acidi & oleosi, ut tartari, mannae, lignorum, mellis, recentes si sint, pellucidi & flavi, digestionem mox insignem contrahunt rubedinem, ob acidum evolvens oleosum principium. Spiritus etiam omnes vinosi & valde oleosi, v. g. spiritus cochleariae concentratus, ab instillatione spiritus vitrioli rubescunt. Neque etiam tantummodo olea destillata ab admixto oleo vitrioli in rubicundissimam massam vergunt, sed & si in spiritu vini soluta fuerint, accedente digestionem, idem efficitur.

Verum enim vero sicut acida salia in sulphuream massam penetrant & colorem explicant, ita salia alcalina, quæ etiam agunt in sulphurea corpora, idem efficiunt. Sic videmus, solutionem myrrhae a quovis alcali rubicundum contrahere colorem, & spiritus oleosos & urinosos, ut cornu cervi, urinæ, sanguinis humani, recentes pellucidos, temporis diuturnitate rubescere. Olea destillata si solvuntur in spiritu salis ammoniaci vinoso, in colorem mirum exaltantur.

OBSERVATIO XVII.

Observationes & experimenta circa colores, qui ex metallis & mineralibus proveniunt & iis quasi proprii sunt.

ET si, ut jam supra monuimus, plurimorum cognitioni pateat, variorum colorum generationem ex diversa luminis ad oculum spectatoris pro varia superficie & pororum, quos attingit, dispositione & textura, refractione fieri; hoc tamen phenomenon non aequè omnibus constat, colores pro diversitate regnorum, ex quibus materia colorata proveniunt, magis vel minus esse durabiles, adeo, ut ii, qui ex metallis proveniunt, diutius permaneant, nec tam facile permutantur, quam ubi colorum causæ ex animantibus vel vegetabilibus fuerunt desumptæ.

Cujus rei etiam ratio non tam difficili eget indagine; nam sicuti textura metallorum non tam facile a quovis mutari vel destrui potest; ita etiam eorum color, qui structura est productum, non tam proclivis ad mutationem est. Ita non ignorant pictores, colorem cœruleum, ultramarinum, cujus materia ex lapide lazuli & argento paratur, inter purpureos carmin, quod ex cochinnella & solutione jovis conficitur, inter virides viride aris & flavus, qui ex auripigmento depromitur, omnium constantissimos esse, nec ab aere, vel calore facile ullam pati mutationem.

Id vero hoc loco maxime proponere voluimus, certos quibusdam metallis proprios esse colores. Aurum, omni-

um metallorum solidissimum, elegantem purpureum colorem largitur, eoque non modo cutim humanam tingit, si digiti ejus solutione inunguntur, sed & si debita encheiresi, accedente nempe aqua sufficiente, solutio ejus miscetur cum solutione jovis, crocus eleganter purpureus præcepis in fundum cadit, qui vitro puriori & crystallino per debitam fusionem elegantissime rubineum colorem conciliat.

Argentum, ab omni contagio venero immune adeoque purissimum, videtur omni colore esse orbatum, sed tamen si solvitur in aqua forti, & ejus solutio affunditur cretæ, eaque solvitur, tunc amethystino eleganti imbuitur colore, præsertim si aeri libero & radiis solaribus exponitur. Idem color etiam fit, si solutio argenti in vase aperto paulo diutius stet & aliquid chartæ bibulæ adjiciatur.

Cuprum in aqua forti viridem, in alcalino vero velurinoso menstruo solutum pulchre cœruleum exhibere colorem, notissimum est. Magisterium veneris, cum aqua forti & salis communis adjectione factum, vitro albo, quod ex antimonio diaphoretico, pyrite & nitro paratur, largitur colorem saturate cœruleum, wie ein Türkis.

Stannum omnis coloris expers apparet, nihilominus si cum antimonio miscetur, & postea nitro debite detonatur, fit inde calx cœrulea, quæ in medicina antihectici Poterii nomine venit. Porro stanni solutionem ad scarlatinum colorem exprimendum & constantiorem reddendum necessariam esse, artis tinctoriæ gnari optime norunt. Eandem ad productionem coloris purpurei ex auro multum conferre, jam supra dictum est. Ceterum calx jovis, fortiori igne in vitrum conversa, id imbuit opalino colore.

Nullum vero ex metallis tam ferax coloris est, quam plumbum, cujus calx cum acidis facta condore se commendat, ut apparet in cerussa, item in magisterio saturni. Plumbum

bum igne tractatum flavesceat, ut videmus in lithargyrio, quod vitrum imbuit hyacinthino colore. Et magisterium saturni, cum aqua forti & sale communi paratum, lactei coloris vitrum exhibet: reverberatorio igne plumbum tractatum in minimum convertitur, quod eleganti rubicundo colore se commendat.

Si literæ pinguntur cum solutione saturni, sive saccharo saturni in aqua dissoluto, eæque exsiccantur & charta admoveatur spiritui sulphuris volatili, vel auripigmenti, aut sulphuris vulgaris solutioni cum forti lixivio factæ, & adhuc magis, si quid aceti destillati adjiciatur, statim literæ pictæ, quæ antea erant non visibiles, atro colore imbutæ apparent. Cineres plumbi, quando in vase terreo flamma lignorum, quæ eorum superficiem ambiat, igniuntur, primo album, deinde flavum, postea rubrum colorem acquirunt atque in minium convertuntur.

Argentum vivum, cum sulphure mixtum & sublimatum, constituit concretum coloris eleganter rubicundi quod vocant cinnabarim.

Mercurius pro diversa cum salibus tractatione varios induere consuevit colores. Nam ejus solutio præcipitata per sal commune, aut alcali urinosum, pulverem dejicit nivei coloris. Mercurius præcipitatus albus, vel etiam dulcis, si cum sulphure vulgari teritur, niger evadit, qualem etiam colorem acquirit mercurius præcipitatus albus, si cum magisterio saturni teritur. Si spiritus nitri aliquoties abstrahitur a mercurio, fatiscit in pulverem flavum, ab oleo vero vitrioli abstracto colorem rubrum accipit, aurantium vero a præcipitatione soluti mercurii sublimati per oleum tartari per deliquium.

Sequitur jam ferrum, cujus etiam varii sunt colores: si sublimatur cum sale ammoniaco, crocei flores exsurgunt; si vero solvitur acidis, ut in vitriolaceam naturam degeneret,
& po-

& postea miscetur cum solutione gallarum, florum balau-
stiorum aut corticum granatorum, color ater exsurgit. In
rubicundissimum vero mars vertitur crocum, si super lima-
turam ejus aqua fortis abstrahitur. Magnesia, quæ mi-
nera ferri est, vitrum Venetianum adjectione boracis ele-
ganti amethystino colore tingit.

Inter mineralia eminet maxime cobaltum, quod igne fu-
forio cum vitrea massa tractatum, sapphirino colore eam im-
buit.

Antimonium obscuro rubicundum colorem largitur,
si ejus partes quinque cum una parte salis tartari fundun-
tur: ejus calx vitrificata hyacinthinam pelluciditatem ac-
quirit. Regulus vero, cum nitro calcinatus, cerussa dicitur
antimonii, ob colorem, quem cum ea communem habet,
candidum. Eadem cerussa cum duabus partibus tartari si
funditur, pulvis fit viridis: a regulo autem martiali pulvis re-
manet cinnabarini coloris.

Sulphur cum alcali & oleo destillato solutum rubineo
colore imbuitur: Zincum cum cupro fusum ipsi colorem
aureum inducit.

Vitrioli tincturæ nigricantis, quam infert solutionibus
vegetabilium adstringentium, mentio jam facta est, id tamen
monendum, quod, si levior affusio ejus ad solutionem galla-
rum fiat, purpureus producat color; si vero extremo i-
gnis gradu ab eo acidum extorquetur, caput mortuum ru-
brum relinquatur. Ejus autem oleum post rectificationem
limpidum, mox additione cujusdam materiæ inflammabilis o-
leosæ, rubescere incipit.

Nitrum in spiritum flammei coloris resolvitur & extre-
mo ignis gradu cum pulvere carbonum calcinatum, in colo-
rem ex viridi cœruleum abit.

Atque

Atque hifere sunt colores, quos varia mineralia & metalla per varias mixtiones, subactiones ac tractationes cum igne suppeditant.

OBSERVATIO XVIII.

De

Liquoribus, qui per destillationem prodeunt colorati.

COlores ex certa unione & dispositione diversæ naturæ partium, quæ variam lucis refractionem efficit, suam habere originem, veritas in physicis satis perspecta atque innumeris experimentis & rationibus firmata est. Cum vero destillatio, quæ non immediato igne, quem reverberatorium chymici vocare solent, sed mediato potius ignis calore, aquam vel cineres transeunte, instituitur, magnam potentiam habeat separandi & auferendi volatile & evaporabile ab eo, quod est immobilioris naturæ, statim patet, in immutandis vel auferendis coloribus multum valere hanc operationem.

Experimenta nos docent, valde coloratos destillationi submissos liquores eundem colorem non secum evehere. Balsamum sulphuris mineralis vel antimonii terebinthinatum vel anisatum rubicundissimum est, si vero destilletur, olea prodeunt limpida, nec quicquam sulphuris arripiunt.

Tinctura antimonii acris, nec non scoriarum reguli antimonii communis eleganti splendet rubedine. Si vero destillatione spiritus abstrahatur, prodit is rectificatissimus pellucidus, limpidus, suavi tamen sapore & odore sulphuris imprægnatus. Oleum quoque vitrioli valde rubicundum

dum exstillat limpidum, si per arenam aut ex capella vacua fortiori igne rectificetur.

Omnia corticum, radicum & herbarum infusa aut decocta in aqua vel spiritu vini varii coloris destillatione aquam vel oleum fundunt, coloris plane expertia.

Neque minus solutiones mineralium, sive cum acidis spiritibus, sive cum alcalinis menstruis paratae fuerint, ex cucurbita vel retorta si destillentur, color in fundo remanet.

Omnes insuper ex vegetabilibus vel earum partibus aut resinis extractae tincturae, etiam ex rebus valde coloratis, croco, rhabarbaro, nec quicquam coloris reddunt in destillatione.

Hæc omnia & singula experimenta nos clare docent, materiam & causam illam, quæ coloris phaenomena producit, in principio non tam subtili, & quod per vaporem colorem auferre possit, sed magis in conjunctione partim, quæ paulo immobilioris sunt indolis, terrestrium, salinarum & sulphurearum consistere.

Nihilominus tamen dari etiam destillationes quasdam, sub quibus liquores colorati partim prodeunt, partim sub ipsa destillatione generantur, identidem experientia chymica edocemur, eo quod ex principio & mixtione valde subtiliori oriuntur.

I) Quod attinet ad olea destillata, res plane mirabilis videtur, quod summitates & flores millefolii & chamomillæ vulgaris, in quibus ne vestigium quidem coloris cœrulei sensibus deprehendere licet, maceratione facta prius in aqua falsa, destillatione per vesicam largiantur oleum elegantissimi & valde saturati cœrulei coloris, sed opus est, ut recentes destillationi subjiciantur. Nam si millefolii flores paulo diutius siccati destillentur, nihil plane olei adeoque nihil coloris obtinemus.

Plures

Plures chymicorum fuerunt hac in opinione, colorem hunc cupro esse adscribendum; sed dubium hoc statim eluditur, si horum destillatio fiat per vasa stannea vel vitrea, item quando consideramus, spiritum vini rectificatum, floribus chamomillæ affusum, & per cucurbitam vitream destillatum, eleganti colore cœruleo tingi, qui repetita abstractione super novos flores adhuc intensior fit. Quidam in hac falsa versantur opinione, oleum chamomillæ cœruleum, si colorem suum procedente tempore mutet & deponat, non esse genuinum, cum verum ejus oleum constantis sit cœrulei coloris. At contrarium potius asseritur; nam & olea millefolii & chamomillæ cœrulea si paulo diutius in clauso vase consistunt, jucundus ille color mutatur & in obscuro viridem vergit. Si vero a venere est introductus in oleum chamomillæ cum terebinthina adulteratum tunc utique color hic constans & durabilis est.

2) Aliud oleum, quod per vesicam colore saturate viridi tingitur, est absynthii verum, quod non modo crassioris est consistentiæ atque saporis amaricantis, odoris quodammodo graveolentis, & quod caput dolore replet, sed & viridis obscuri coloris, neque ejus copia adeo magna est. Hujus olei drachma soluta in uncia spiritus rectificatissimi constituit essentiam amariusculam, colore nigricante imbutam, valde sedativam in mitigandis doloribus, in placido inferendo somno & spasmodicis partium contractionibus componendis: ad secundandum etiam vomitum non sine fructu adhibetur, cujus virtus intenditur, si æquali portione cum liquore nostro anodyno miscetur.

Id præterea notabile est circa colores oleorum quorundam destillatione prolectorum, e. g. menthæ, majoranæ, rutæ, quod, si valde moderato igne administrato destillentur, limpida, clara & suaveolentia transeant, maxime si in vesica

probe stanno obducta instituatur destillatio. Si vero urgentur igne paulo fortiori, & vesica cuprea est, transcendunt obscure rubicunda, odoris non adeo grati.

Ex quo discimus, calorem paulo fortiorem hunc habere effectum, ut mutationem in intimam partium oleosarum mixtionem inducat; unde coloris & odoris dependet diversitas & immutatio. Et quia vasa cuprea longe fortius incalescunt & calorem diutius detinent, quam stannea; qua de causa fit, ut quævis destillata in vasis cupreis vel aurichalceis mitiori igne tractanda sint, ne a fortiori concepto calore in sua textura alterentur.

Multo majorem vero ignis potestatem habet, si magis immediate administretur, eorum texturam plane immutandi, quod videmus, dum animantium vel vegetabilium partes aperto igne vel sine aqua in retorta vitrea destillantur, unde empyrevma concipiunt, a quo suum odorem foetidum & colorem flavum vel nigricantem accipiunt. Spiritus nitri, sive potius aqua fortis, cum oleo vitrioli si destillatur, flavo colore tinctus in vas recipienseffertur, ob sulphur, quod nitro inest, valde expansum & resolutum.

Simili modo ex calce viva cum sale ammoniaco & nitro spiritus sulphureus fumans & foetidus elicitur, flavedine imbutus, quod etiam fit a sulphure vulgari per vaporem urinosum valde volatilem, qui exit ex calce viva & sale ammoniaco, valde expansum & in minimas atomos resolutum, quod vel exinde clare innotescit, quia, si hic spiritus diu detineatur in vase, albicans evadit, & verum sulphur in fundum deponit, dum temporis diuturnitate sal volatile per rimas non adeo exacte clausas evaporat. Et cum sulphur, quod copiose inest ferro, vel potius ejus mineris inque primis hæmatiti, per mixturam salis ammoniaci sicco modo destilletur sive sublimetur, primo spiritus urinosus aurei coloris exstil-

exstillat, postea sequuntur flores flavescentes, qui colorem croceum habent, fragranti odore imbuti, quia salis ammoniaci ea est indoles, ut martiale sulphur mirifice expandat, dividat, & secum in altum vehat, quod etiam fit, si antimonium simili modo cum sale ammoniaco tractetur, ubi flores assurgunt flavi vel etiam rubicundi.

Hæc omnia satis superque docent, sulphur utique esse matricem colorum, modo quippiam adjiciatur, quod in ejus texturam agere, eamque in minima resolvere sive explicare possit.

Ex vegetabilibus præter flores chamomillæ nullum simplex notum mihi est, quod colore imbuat abstractum spiritum, excepta pimpinella nigra, quæ in Marchia crescit in abundantia. Hæc concisa cum spiritu vini rectificatissimo maceratur & destillatur, spiritus inde paratur coloris dilute cœrulei. Hæc radix maxime provenit Fürstenwaldæ, item Francofurti ad Oderam, Fregenwaldæ; & radix est subtilior, exterius nigricans, intus alba.

OBSERVATIO XIX.

Experimenta circa solutionem cupri.

TOta rerum natura in amplissimo, quo patet, finu nullum fovet corpus vel ullum aliud metallum, quod tam facile & prompte solutionem patiatur a quovis fere menstruo, quam quidem cuprum, unde etiam veteribus venus metallorum meretrix vocata fuit. Non enim solum a quovis acido, sive vegetabili, sive minerali, languido vel forti, sed & ab iis mensuris, quæ acidis contrariam plane foveant naturam, ut sunt alcalina tam fixa, quam vo-

latilia, solvitur. Quod cum curiosa animadversione dignum sit, tum vero illud ad observationem multo insignius videtur, atque adhuc majus est, quod olea expressa & pinguedines animantium, solutio calcis vivæ, imo ipsa aqua communis & ex salibus mediis sal commune, sal ammoniacum & tartarus ingressum & admissionem habeant in hoc metallum, adeo ut illud successive dissolvant.

Deinde circa has solutiones notare licet, quod elegantissimum viridem & coeruleum colorem exhibeant, cum nempe alcalia elegantissime coeruleam, acida vero pulchre viridem tincturam extrahant.

Tum etiam illud altiori contemplationi subjiciendum venit, quod, spiritus salis ammoniaci vinosus si limaturæ cupri affunditur, & vitrum totum repletur, firmiterque embolo vitreo clauditur, nullus color in hoc menstruo appareat, sed illud clarum ac limpidum remaneat, quamdiu nempe a nudi aëris admissione liberum est. Quamprimum autem epistomio aperto aëri aditus conceditur, vel si dimidium liquoris in aliud vas vitreum transfunditur, ut eo liberior aëri pateat ingressus, protinus coeruleus color incipit apparere, qui sensim increscit, & elapso quodam tempore fit saturatissimus.

Rationem hujus phaenomeni invenire minus, quam pro opinione, obvium aut expeditum est. Alii enim solutionem haud quaquam fieri posse sine aëre contendunt, utpote qui virtute sua elastica ingressum hujus menstrui in poros promoveat. Alii aliam tuentur sententiam, affirmantes: in aëre principium quoddam hospitari materiale, quod sali volatili admixtum virtutem ipsi conciliet colorantem coeruleam,

At vero ut ad hæc pauca reponamus, dicendum primo est, utique solutionem corporum a menstuis fieri etiam in vasis clausis & penitus repletis, ut ut non semper sine periculo

culo rupturæ. Deinde etiam a menstuis alcalinis non ita solvitur cuprum per ebullitionem, quam ab acidis. Et quia porro substantia hæc, quæ aëri sit insita colorativa, cujus naturæ sit, nequit determinari, quare etiam nihil solidi vel veri hac de re possumus affirmare. Pertinet ergo hæc observatio ad ea, quorum ratio reddi difficulter potest, sicuti plurima occurrunt in rebus chymicis, ubi phænomenorum & effectuum, qui incurrunt in sensus, nulla ratio vera inveniri potest.

Præter hæc occurrit adhuc aliud perquam curiosum circa hanc rem experimentum. Nimirum notum est, quod spiritus salis ammoniaci vinosus, calidiori loco expositus, totus avolet; nam nulla fixitas in spiritu vini purissimo, nec ulla in sale volatili reperitur. Nihilominus quando solutio coerulea cupri, cum hoc spiritu confecta, in vitro capaciori debito subministrato calore exhalat, relinquitur massa salina coerulei coloris, saporis vehementer cuprei, constringentis, sicca, quæ flammæ admotæ eam non facile suscipit.

Quando vero cum pauca quantitate sevi miscetur, mox inflammatur, & flammam dat pulchre viridem, cinis, qui relinquitur, est rubicundus instar cupri, cui si denuo affunditur spiritus urinosus volatilis, rursus apparet tinctura summe coerulea. Præterea massa, quæ relinquitur ab exaltatione spiritus, in aqua communi solvitur, indicio, concretionem factam fuisse salinam fixam cum cupro, vel ad minimum ejus sulphurea parte. Jam non sine ratione quæstio oritur, unde cupro illud accedat accrementum salinum fixioris & igni resistentis naturæ.

Nihil igitur aliud dici potest, quam quod tenuior pars sulphurea cupri, soluta ab alcali volatili, sese cum eo perintimam

nam mixtionem jungat, ita ut ex hac conjunctione principii utriusque inflammabilis, nempe sulphuris, cupri & salis volatilis, fixum quoddam corpus fiat.

Si solvitur cuprum in aqua forti, solutio fit viridis, quæ affuso spiritu salis ammoniaci, sive vinoso, sive aqueo, præcipitatur, inque coagulum viride coeruleum abit, quia sal volatile congregiens cum acido nitri deiecit ex poris suis cupreas particulas antea solutas. Si vero in majori copia spiritus urinosus adjicitur, tunc coagulum illud ab eo dissolvitur, & prorsus colliquescit, & mixtura antea turbida vertitur in claram & diaphanam, pulcherrime coeruleam.

Hoc experimentum docet, eundem liquorem, qui præcipitat, posse etiam simul virtutem dissolventem habere in uno corpore & uno actu, ubi diversitas in sola quantitate liquoris posita est.

Si solutio cupri ista coerulea, quæ ex solutione ejus cum aqua forti facta & sale volatili emerfit, leni calori exponitur, tum vitri fundo apponuntur post sufficientem evaporationem crystalli splendentes, elegantissimo colore tinctæ, quæ in spiritu vini rectificatissimo solvuntur in tincturam, sapphiri colorem æmulantem, cujus virtus in chronicis morbis, qui a viscositate humorum fiunt, expertissima est. Stifferus eam maximopere laudat in epilepsia infantili chronica, item ad expellendos vermes. Nonnulli etiam in quartana hanc magni æstimant: majori dosi data vomitus & sedes movet, dosi minori colliquat serum & salivalem laticem fundit.

OBSERVATIO XX.

Experimenta, quæ auri naturam atque proprietates declarant.

PRæcipui & proprii quasi, quibus aurum ab aliis corporibus & metallis distinguitur, characteres sunt;

1.) ejus gravitas, qua omnia in rerum natura corpora superat; duplo enim gravius est ipso ferro, inque argento vivo, cui omnia reliqua metalla supernatant, fundum petit.

2.) Neque ignis, neque ullum sal, aut sulphur quoddam, aut spiritus, aut menstruum vim & potentiam habet aurum dissolvendi vel immutandi, præter solum argentum vivum & aquam sic dictam regis, quæ spiritus duplicatus est, ex acido nitri & salis communis compositus.

3.) Aurum in aqua regis solutum & cum liquore alcalino præcipitatum vim acquirit mirabilem explosivam, qualis in tota rerum natura non observatur.

4.) Aurum firmissime adhæret stanno, ut ægerrime ab eo divelli possit.

5.) Antimonium fusum cum metallis ea in scorias & calces redigit auro excepto.

Hi sunt genuini & præcipui auri characteres & proprietates, quibus ejus natura, essentia & operandi virtus continetur & absolvitur; ubi itaque illæ deficiunt, certo auri præsentiam negare licet, & vicissim, ubi hæ deprehenduntur, aurum adesse adstruendum est.

Omnes vero inter hos characteres atque singulares proprietates eminet maxime ejus specifica gravitas, qua maxime

intima ejus essentia determinatur atque describitur. Hæc enim tam necessaria est, ut, si quoddam corpus omnibus reliquis affectionibus & viribus imbutum sit, & idem cum auro pondus deficiat, certo & confidenter pronunciandum esse existimem, hoc non esse verum aurum: quandoquidem ex specifica hac gravitate, tanquam ex fundamento & prima causa sive essentia auri proprietates & specificæ facultates provenire videntur, ut etiam ex ejus indole bene intellecta, harum causa & ratio non incongrue explicari possit.

Gravitatis vero duplex est causa: altera externa & communis, motus nempe fluidi ætherei vorticosus circa globum nostrum terraqueum, versus centrum terræ corpora compri-mens; altera interna & cuivis corporum specifica, quæ a dispositione & structura partium mixtum constituentium proficiscitur, & quæ variis modis impulsum fluidi determinat. Jam vero observamus, quo arctior & firmior nexus est partium in corpore, ut angustissimi inde & minimi emergant pori, subtilioris fluidi minus capaces, eo corporis pondus plus increfcere; cum vicissim, quo laxior corporis nexus porique ampli & fluido æthereo plus repleti sint, eo minoris ponderis ac gravitatis corpus esse animadvertamus.

Cum itaque aurum ex omnibus, quæ in rerum natura deprehenduntur, sit ponderosissimum, necesse etiam est, ut arctissima in eo partium, quibus componitur, sit connexio. Jam vero quæstio incidit: a qua causa arctior vel laxior partium, quæ mixtum constituunt, nexus dependeat?

Nos in summa subtilitate sive stupenda exiguitate partium, arctioris nexus & majoris gravitatis, in majori vero mole partium ejus laxioris cohærentiæ & levitatis causam reponimus. Nam quo tenuiores & minores sunt partes, eo arctius se tangunt, sibi que incumbunt, unde longe minores & angustiores fiunt pori atque spatiola; contrarium accidit, ubi partes

tes sunt crassiores, quæ non intime sese consociant atque hinc majora spatia relinquunt.

Quod vero ex minimæ molis corpusculis aurum sit conflatum, non levis momenti argumentis itemque experimentis adstruere in proclivi est. Videlicet unum auri puri granum quando in sufficiente quantitate aquæ regis solvitur, & hæc solutio in unam spiritus vini rectificati libram medicam infunditur, protinus spiritus metallico sapore & flavo colore imbuitur, sicuti unica ejus guttula gustu examinata id satis luculenter docet. Si affunditur liquor alcalinus, procedente tempore mixtura fit turbida, & pulvis secedit in fundum, cujus vel minima pars integram ac salvam suam texturam atque naturam retinet. Porro si unicum saltem auri granum, ab aqua regis solutum, aliquot mensuris aquæ communis, in quam prius infusa fuerit solutio duorum granorum stanni puri, instillatur, tota aquæ massa obscure purpureo colore imbuitur, ex qua beneficio quietis tenuis admodum pulvis, purpurei coloris, in fundum vasis descendit, cujus minima etiam atomus adhuc aurum est.

Hæc adducta experimenta satis, ut puto, mirabilem & incredibilem corpusculorum auri parvitatem demonstrant. Jam vero mihi probandum incumbit, quomodo reliquæ, quibus aurum splendet, proprietates a principali hac proprietate tanquam fonte & causa, videlicet ab arctissimo partium nexu & gravissimo pondere, deduci ac derivari debeant.

Primo ab arctissimo partium auri nexu dependet ejus summa ductilitas, quæ omnia metalla, ipsumque argentum, exsuperat. Secundo ob summam exiguitatem pororum est non modo fixissimum & durabile in igne, sed & neque sal ullum, neque mineralis spiritus, neque sulphur, neque ullum menstruum in illud agere & mutationem texturæ, in colore & viribus, inferre, vel illud in calcem aut rubiginem redi-

gere potest, quia hæc omnia nullum ingressum in auri poros inveniunt. Unicum excipitur argentum vivum, quod, uti fluidorum gravissimum est & simplicissimum, ita in omnes metallorum poros & interstitia non modo sese insinuat, sed & se cum ejus partibus unit, unde fit ejusdem metali fluiditas sicca, five amalgamatio. Solum tamen est ferrum, cum quo propter partes terrestres mercuriale fluidum se unire nequit.

Præter argentum vivum etiam in auri corpus ejusque minima spatiola invenit ingressum liquidum, ex duobus salibus, nitro & sale communi, compositum: ubi tamen notandum, quod acidum salis communis præcipua sit solutionis auri causa, & quidem propter hanc rationem, quia nullum acidum ex tam tenuibus & subtilibus partibus, quam hoc ipsum, est compositum, quæ tenuitas ad oculum monstrari potest ex vapore, quem spargit, si oleum vitrioli cum sale communi miscetur, qui tam copiosus & tenuis assurgit, ut non modo nares feriat & fibrillas nerveas irritet, sed & totum conclave repleat.

Ut ut vero acidum salis sit omnium tenuissimum & poris auri arctissimis penetrandis valde accommodatum, tamen solum illud non solvit, nisi de sulphureo nitri principio quicquam accedat, quod solum & sibi relictum ob crassiores suas partes plane ad auri solutionem ineptum est, ut ut omnia metalla, bismuthum quoque, zincum, cobaltum dissolvendi facultate polleat.

Causa itaque jam inquirenda venit, quare metallorum adeoque etiam auri solutiones sine nitro non tam expeditæ & faciles sint. Ego existimaverim, in nitro, præter acidum, multum materiæ elasticæ sulphuræ expansivæ, quod in ejus accensione manifestatur, latitare, cujus adjumento partium nexus & cohesio fortius discerpitur & partium in minimas fit divisio.

Inter proprietates auri genuinas refertur etiam ea, quod omnia alia metalla, cum antimonio fusa, in scorias & calces abeant, solo auro excepto, quod fundum petit, neque ullam ab antimonio, si rursus separatur, alterationem accipit: cujus effectus & phaenomeni causa identidem ab auri textura & structura & inde orta gravitate deduci debet. Sulphur enim, quod antimonio inest, in reliqua agit & operatur metalla inque eorum poros ampliores admissum in textura insignem efficit mutationem. Quia vero in auri intima non penetrat, ejus textura & gravitas salva manet, quare etiam hoc fundum petit.

Jam explicandum etiam venit ex eodem textura, quæ in auro est, fundamento, cur stannum, levissimum metallorum, tam firmiter adhærescat auro, ut etiam ægerrime inde possit divelli; nam neque per fusionem cum antimonio, neque per capellam in furno docimastico, neque beneficio aquæ regis hoc ipsum ab auro facile separatur, nisi singularis encheiresis adhibeatur, & mixtum cum cupro prius fundatur, & postea cum sufficiente quantitate plumbi in capella tractetur. Quare igitur aurum tam firmiter cum stanno uniatur atque tam prompte in ejus amplexus ruat, id non tam facile explicatum habet; illud vero, quod tam ægre ab ejus particulis divellatur, postquam semel iis accesserit, inde provenire videtur, quia nullum facile invenitur corpus, quod ingressum in corpus auri, ubi stanni particulae hærent, habeat, quod fieri debet, si ex iis expellendum sit.

Sequitur jam illa mirabilis & stupenda vis fulminans in auri magisterio consideranda, quod ex præcipitatione solutionis auri cum liquore lixivioso, sive volatili, sive fixo, conficitur, in quo pulvere illud maxime attentionem meretur, quod paulo fortiori in mortario attritu, vel sub ejus exsiccatione in fornace calida, sine ullo immediate accedente igne

& sine excitatione flammæ tam horrendum in aere fragorem violentamque in corpora ambientia vim & conquassationem exerere queat, ut vix quispiam id effari & concipere possit, præsertim si paulo major quantitas in effectum deducatur. Peculiaris hæc & fere mirabilis fulminandi virtus multorum ingenia exercuit, qui in ejus causa exquirenda desudarunt.

Communis adhuc fuit hæc sententia, aquam regis præparari ex aqua forti, quæ non nisi spiritus nitri sit, & sale communi; si itaque aurum solvatur in tali menstruo & postea cum liquore alcalino præcipitetur, verum regenerari nitrum, quemadmodum ab aqua forti, cum liquore alcalino ad punctum saturationis confusa, per inspissationem id statim fieri possit. Hujus nitri regenerati particulas multas in poris auri etiam post edulcorationem remanere iisque inhærescere perhibent. Deinde in auro esse sulphur statuunt, & præterea aurum firmioris admodum esse compagis. Jam hujus auri fulminantem vim ex pulvere fulminante & tonitruante, qui ex una parte salis tartari, duabus sulphuris & tribus nitri componitur, explicari posse contendunt, quum ejusdem naturæ adsint ingredientia, nimirum loco sulphuris vulgaris sulphur auri, loco nitri communis nitrum regeneratum, loco salis tartari compages auri fixior, & quemadmodum superior pulvis in cochleari super carbonem posito ingentem strepitum edit; ita etiam similimodo cum auro fulminante fieri affirmant.

Verum enim vero plurimis adhuc difficultatibus hæc explicatio premitur. Nam primo falsum est, quod in eo liquore, in quo aurum solvitur, nitrum prævaleat, & quod ex præcipitatione auri cum liquore alcalino nitrum regeneretur, idque hunc in modum demonstratum ibo.

Præparavi aquam regis ex libra dimidia salis fossilis Polonici

nici depurati & libra una & dimidia aquæ fortis, destillavi hæc invicem ex arena in retorta vitrea, ita prodiit spiritus, qui odore & sapore partim aquam fortem, partim spiritum salis referebat, qui liquor aurum promptissime, etiam sine calore singulari accedente, dissolvebat. Facta ejus præcipitatione cum spiritu salis ammoniaci simplici, obtinui pulverem per frequentem edulcorationem insipidum (nam aurum assumptum fuit purissimum,) ochrei coloris, insigni virtute fulminante instructum.

Sumsi postea eandem aquam regis, cum qua auri solutio instituta erat, & huic ad saturationis usque punctum oleum tartari per deliquium instillavi; facta decenti evaporatione remansit sal, quod saporis parum nitrosi erat, sed magis sal commune æmulabatur: injeci id vivis carbonibus, non deflagavit, ut nitrum, sed decrepavit.

Deinde caput mortuum, a destillatione aquæ Regis relictum, solvi in aqua & ejus solutione filtrata impetravi sal fortiter nitrosum & paulisper salinum; hoc injectum carbonibus, promptissime totum deflagavit.

Quo experimento clarissime intelligitur, regenerari utique nitrum, si aqua fortis cum sale communi miscetur, dum hujus acidum sese intime miscet cum terra salis communis alcalina; contra spiritum salis acidum ex sale communi hac unione exterminari & hac ratione in liquorem, qui destillatione prodit, converti. Quibus communis hic error, regenerati nitri inflammabilis particulas in poris auri adhuc retineri, refutatur.

Quis porro est, qui sulphur, quod analogum sit sulphuri minerali vulgari, in auro ausit demonstrare? Profecto si sulphur cujusdam metalli cum ejus terreo fixo principio & nitro hujus virtutis in auro fulminantis causa esset, longe faciliori methodo ex ferro, si solvatur in aqua forti & præci-
pitate-

pitetur cum oleo tartari per deliquium, ejusmodi fulminans magisterium parari posset, quod tamen minime accidit. Nam ferrum est valde sulphureum metallum, quod facile ignem concipit, & ex cujus solutione cum aqua forti etiam nitrum regeneratum obtinemus. Aurum insuper fulminans solo attritu, sine subministrato igne, fulminare potest, quod secus accidit in vulgari illo tonitruante pulvere.

Ex quo sequitur, aliam longe, præter jam datam, fulminantis energiae subesse causam adhuc inquirendam, quæ, ut mea quidem fert sententia, ex similibus, qui in rerum natura fiunt, effectibus detegenda erit. Jam vero clarissimo experimento constat, humidum quodvis, sive aqua, sive spiritus vini sit, item solum aerem in firmissimo clauso vase contentum, accedente paulo fortiori calore, tantam vim ac vehementiam expansivam exferere, ut cum maximo impetu ac strepitu vasa etiam compactissima in minimas partes diffringat, idque abunde in globulis vitreis semi repletis aqua vel spiritu vini, in lacrymis vitri, in globulis æneis, solo aere vel pauca aqua impletis & in ignem jactis, ita lagenis vitreis liquore fermentescibili repletis & arctissime clausis conspiciamus; quidni etiam in compactissimi auri poris & interstitiis ex solutione & præcipitatione provenientes humida aeræ & elastica salina partes inclusæ, & calore simul & semel fortiter expansæ, hunc effectum præstare possint?

Nam sicuti in nitri & salis communis mixtionem aqueæ & aeræ partes ingrediuntur, quæ partim ex decrepitatione, partim etiam elastica & expansiva flamma in nitro satis elucet: ita, cur non etiam beneficio solutionis & præcipitationis & regenerationis salis communis aerea & humida corpuscula in poros auri intrudi & firmissimis repagulis includi possint, ego quidem non video.

Auri itaque fulminantis pulvis videtur mihi constare ex
innu-

innumeris tenuissimis compactissimisque auri globulis, subtilissima humida & elastica materia repletis, qui accedente calore, propter fortem expansionem simul & semel cum impetu diffringuntur: quæ diffractio etiam exinde patet, dum una drachma auri fulminantis ita ceu fulmen disjicitur in auras, ut ne minimum hujus vestigium appareat.

Ex quibus omnibus clarissime elucet, eximias illas, quibus præ aliis metallis gaudet aurum, proprietates ex ejus intima partium structura, quæ quasi ejus essentiam constituit, commode explicari posse, cujus structuræ externus character est specifica gravitas. Quare deficiente hac, aurum existere nequit: quo argumento ego sæpius usus sum adversus alchymisticæ & transmutatoriæ artis patronos, qui talem quærunt, seu potius fingunt, lapidem, sive tincturam, cujus beneficio mercuriale quoddam metallum, ut plumbum vel argentum aut argentum vivum, in aurum tingatur & transmutetur. Et quoniam maxime ad colorem & tincturam in hoc negotio respiciunt; hinc lapidem hunc ex sulphure auri volatili, penetrante digestionem fixato, præparari debere saniorum est sententia. At vero nec color auro similis, nec splendor, neque fixitas in igne, aut perseveratio in capella, auri naturam & essentiam absolvit, sed specifica gravitas ipsi essentialis & inseparabilis est, qua præsentæ & cæteræ auri proprietates facile aderunt.

Jam vero quæstio oritur, num in rerum natura inanimati unius corporis gravitas specifica in exquisitè alteram, consequenter etiam in structuram & texturam similem partium per exiguam corporis molem converti possit? Et cum ne ullum quidem in aliis rebus hujus generis occurrat exemplum, sine injuria etiam de impossibilitate hujus artis, quæ uti omnium vetustissima, ita etiam figmentitia est, dubitamus, donec tale experimentum occurrat, quod nullam am-

plus dubitationem in facto admittat, quo quamdiu caremus, tamdiu demonstratio nondum confecta est.

OBSERVATIO XXI.

Medicamenta ex auro parata & de iis iudicium.

A Longo jam inde tempore, & maxime eo, quo chymica ars paulo diligentius a medicis agitari & excoli coepit, inter remedia naturam humanam confortantia, & quæ omnibus fere morbis persanandis accommodata sint, ea, quæ ex auro præparata fuerunt, maximo semper in pretio habita fuisse, haud obscurum est. Existimarunt enim veteres, planetas singulare cum visceribus corporis humani, item cum metallis in terræ gremio peculiare & amicum commercium habere eaque suo influxu animare. Quare metallis planetarum nomina assignarunt, cumque solem in macrocosmo calorem, vigorem, vitam & fecunditatem omnibus & vegetantibus & animalibus largiri conspicerent, ex metallis aurum quoque similem edere effectum putarunt. Et hæc communis fere traditio, sive potius fictio, non modo vulgum, sed & eruditos plures, præsertim medicos, invasit & constanter tenuit, ut medicamenta ex auro rite præparata aliis longius antecellere & instar universalis cordialis & confortantis esse firmissime credant.

Verum enim vero hæc dulcis de auro in sanandis morbis opinio, partim ex ignorantia veræ physices & theoriæ medicæ modique agendi medicamentorum, partim etiam ex lucri faciendi ingenti cupiditate, prima sua initia & incunabula traxit. Nam si ad veræ chymicæ & accuratioris praxeos examen hæc tam magnifice laudata ex auro parata remedia

dia revocantur, certe hæc parum solidi præstare posse, ut potius plus damni, quam emolumenti inde proveniat, luculenter apparebit. Nam primo in substantia medicamenta ex auro, sive in croco, sive pulvere data, nihil plane efficiunt, quia, ut supra diximus, nihil in rerum natura reperitur, quod auri corpus solvere potest, præter aquam regis. Cumque metalla non in corpus agere possint, nisi prius soluta, ut ingressum in eorum poros habeant, & nullus liquor vel menstruum interne reperiatur, quod id efficere possit, facile patet, aurum in substantia relinqui intactum & omni carere in humano corpore effectum.

Jam vero quando aurum solvitur, id non alia ratione præstari potest, nisi per aquam regis, aut per salia, sal commune & nitrum. Hæc adjecta sufficienti quantitate aquæ probe cum foliis auri decoquuntur: utroque modo sic instituta solutio septica & corrosiva evadit, quanquam sub priori modo sit eminentior. Nam quemadmodum mercurius, item cuprum & argentum, si per salia vel eorum spiritus solvuntur, vehementissimam ac virulentam naturam ac vim acquirunt, ut tunicas nerveas ventriculi & intestinorum arrodendo, tormina & spasmos atque summas anxietates excitent, & sedes quoque ac vomitus moveant; ita etiam id accidit cum solutione auri, quam ad aliquot guttas cum vehiculo aqueo interne datam tormina & spasmos cum anxietatibus præcordiorum excitasse, aliquoties expertus sum.

Quamobrem id hoc loco monendum putavi, cum medicamentis metallicis, sive sint solaria, sive lunaria, cautissime & summa cum prudentia mercandum, adeoque intuitiora hæc aliis tutioribus longissime esse postponenda.

Verum enim vero cum plures medicorum & chymicorum animadverterent, aurum, si cum salibus vel spiritibus acidis corrosivis tractetur & solvatur, vehementem & naturæ potius infestam, quam amicam induere virtutem, tantum abest, ut vires incomparabili modo restauret, eam ducti sunt in sententiam, aurum esse radicaliter solvendum, & sic desideratissimam & quasi universalem nasci medicinam. Per radicalem vero & intimam solutionem intelligunt eam, qua auri corpuscula ex crasi, unione & textura sua prorsus divelluntur, ut nulla arte amplius in verum aurum coeant vel reduci possint: & huic negotio conficiendo non sufficere putant vulgaria menstrua, sed requiri insipidum subtilissimum, quod poros & intimum nexum pervadere possit.

At vero, ut ingenue, citra ullius contemptum, in honorem veritatis meam exponam sententiam, hæc chymicorum asserta sunt partim svavia insomnia & figmenta, partim fraudes, quibus famam & lucrum aucupantur. Etenim supra jam exposui, incomprehensibilem fere esse corpusculorum auri subtilitatem & interiorem nexum, dum unum granum auri solutum ingentem aquæ molem sapore metallico & colore rubro imbuere potest. Ut itaque horum minimorum corpusculorum intima mixtio dissolvatur, fluidum illud, quod hoc præstare debet, ex longe subtilioribus partibus, quo penetrare possit in angustissimos hos poros, compositum sit necesse est. An vero ejusmodi materia in tota rerum natura extet, ex qua tale menstruum præparari possit, res dubii plenissima est. In mercurio vivo est fluidum insipidum, valde subtile, quod poros auri penetrat, ne ullam tamen corpusculi aurei texturam destruere potest, quin sublato mercurio suam pristinam formam & naturam retineat.

Et

Et sane mirari subit, cur ejusmodi arcani possessores de aliis metallis, argenti, mercurii vel cupri radicali solutione ne hiscant quidem, quum tamen tale menstruum omnibus metallis intime dissolvendis respondere debeat, quoniam in metallis ignobilioribus partium nexus longe laxior est, quam in ipso auro: sed quis unquam verum experimentum, quomodo mercurii aut plumbi radicalis solutio præstari possit, publico intelligentium judicio subicere ausus est?

Deinde si detur hoc, existere in natura, vel etiam per artem parari posse ejusmodi menstruum, quod aurum in prima sua principia sic reducat, ut ex iis aurum confici non amplius possit, tunc utique quaestio oritur, an dissoluto nexu auri, amplius aurum maneat, sive an non jam in longe aliud corpus, quod ab auri natura differt, transierit: cum notum sit, essentiam & formam corporum pororum constitutione & partium nexu contineri, atque ex hoc ceu fonte omnes vires & operationes profluere. Quia itaque ex eorum hypothese auro tam ingens virtus analeptica & salutaris adscribitur, quod symbolis cum corde & spiritibus vitalibus foveat, auri vero textura destructa sincerum non amplius est aurum: ergo hinc recte inferitur, si hac ratione medicina paratur, ejus virtutem auro, ut auro, non posse assignari, sed alii mixto, ex auri destructione proficiscenti, eam esse adscribendam. Quamobrem tale medicamentum non recte dici potest aurum potabile.

Sed quicquid etiam sit, sufficeret, si modo talem medicinam ex auro parari posse, satis certo constaret. Primo enim neque ullus extitit, qui de effectu, possibilitate & veritate ejusmodi radicalis solutionis unquam exemplum, quod exceptione & dubitatione careat, produxerit. Nos sapius iis, qui tale quid jactitant, diximus, nos prorsus negare, dari insipidum menstruum, quod metalla, multo minus

aurum, solvat, missa solutione radicali, & centum thaleros me velle ipsis solvere, si me præsentem ejusmodi experimentum adornare velint, neque unquam nos desiderare hujus arcani præparationem; sed nunquam potuimus & nunquam etiam poterimus id obtinere. Nihilominus solenne est hisce artificibus illud ingeniosum & lepidum effugium, quod, si eorum aurum potabile ad examen chymicum vocetur, ac ne ullum quidem hujus metalli vestigium reperiatur, magna contentione & fiducia dicant, aurum radicaliter esse solutum atque ideo neutiquam reduci posse.

Ego vero sum hujus sententiæ, me ejusmodi medicamentum, ex quo aurum possit reduci, modo virtute eminenti & eximia se commendet, præ illo, ex quo id non possit reparari, & quod non adeo singulari virtute polleat, pluris æstimare. Ceterum tamen non adfirmaverim, omnibus, quæ pro auro potabili venditantur, medicamentis, licet nihil in se habeant, omnem detrahendum esse effectum, qui utique a menstruis & ingredientibus aliis dependere potest. Sed quod pro universali medicina venditent, & quod tam caro pretio constent, id non potest non ægre ferre, qui veritatem colit, & salvum vult veritatis honorem.

Sæpius ejusmodi medicinarum universales, quæ ex auro paratæ venditantur, ita esse dicuntur comparatæ, ut in quocunque morbo tuto possint adhiberi, quod ego etiam crediderim, at vero, an peritis hoc possit demonstrari, quod peculiaris efficaciæ sint, res altioris est quæstionis.

Ego tamen facile etiam adducor, ut credam, plures, ad parandas suas medicinas universales, recipere aurum, sed quia theoriæ chymicæ non satis gnari sunt, se nec ipsos fallunt, dum perperam putant, efficaciam horum medicamentorum ab auro esse petendam; nam totum aurum & integrum facile haberi potest, si quis artificium reductionis recte callet. Sed
nemo

nemo mihi vitio vertere poterit, quod meam sententiam ingenue de hisce medicamentis exposuerim.

Examinanda jam venit tinctura illa solaris confortans, quæ ex auro præparatur cum oleo cinnamomi sequentem in modum: auri purissimi solutio probe saturata inspissetur quodammodo, postea olei cinnamomi puri drachma una in drachmis tribus spiritus rectificatissimi solvitur, & hujus solutionis partibus tribus pars una solutionis auri admiscetur in cucurbitula, quæ arenæ calidæ exponenda est, ita ambo hæc coeunt in massam resiniformem, piceæ coloris, quæ cum spiritu rectificatissimo solvitur, unde exsurgit essentia, saturate brunæ coloris, grati, sed amaricantis & subadstringentis saporis, quæ ubi roborandæ vires sunt, non sine fructu adhiberi potest.

Hoc vero in quæstionem venit, num hujus medicamenti vires ab auro hac ratione soluto dependeant. Nos id plane negamus, eo quod in hac tinctura, si paulo diutius stet, pulvis resideat niger, qui cum spiritu vini elotus & exsiccat ab aqua regis promptissime rursus solvitur in flavum liquorem, qui cuti admotus, non secus ac solutio auri, eam non multo post purpureo colore imbuat.

Ratio vero processus in eo posita est: aqua regis in solutione solis concentrata cum soluto oleo cinnamomi, per calorem externum, intime sese uniens, constituit resinofum corpus, in quod minime transeunt ipsa auri corpuscula: in spiritu vero rectificatissimo solvitur hæc resina cinnamomifata, & auri particulae hac ratione sejunctæ in fundum vitri descendunt.

Simili modo de auro etiam parum participat tinctura, quæ parari solet ex saccharo, cum foliis auri probe triturato, & postea sub debito calore calcinato: nam sacchari acidum ut ut quodammodo aurum aggrediendo mutationem illi inferat, tamen tinctura, quæ cum spiritu vini extrahitur, non nisi extractio sacchari leniter combusti est, quemadmodum etiam fieri solet

tinctu-

tingtura coralliorum. Nec vero tingtura hæc levi negotio confecta penitus defraudanda est laude sua, utpote principium oleosum sulphureum, per combustionem sacchari extricatum, sanguinis & humorum massam paulo vegetiorem in motum concitandi facultate pollet, quod in morbis, ubi virium adest debilitas, & nimis calida non proficiunt, sua non caret utilitate. Nihil vero virtutis ex auro huic medicamento accedit, quoniam aurum integrum ex liquido saccharo facile haberi potest.

Alii aurum cum antimonio & sale tartari miscent, massam fundunt, & huic postea sub finem certum pondus sacchari adjiciunt, & mixturæ huic in pulverem redactæ spiritum tartarifatum affundunt, ita extrahitur tingtura coloris bruno-rubicundi, odoris & saporis non ingrati, quam veram auri essentiam esse existimant. Equidem aurum hac ratione tractatum cum sale alcali sulphureo in pulverem convertitur; sed de hoc parum vel nihil in spiritum vini tartarifatum recipitur, sed tingtura, quæ extrahitur, partim saccharo debetur, & ex parte etiam tingtura sulphuris est, utilitate non penitus privanda.

Nunc vero indagandum videtur, an ex auro præstantissimæ virtutis medicina plane non possit præparari? Nos ita sentimus: aurum, ceu metallum firmissimæ compagis, & quod a salibus vim corrosivam accipit, parum virtutis in medendo promittit: nihilominus utilitatem adhuc præstat peculiarem, per paucis cognitam, si quis illud cum mercurio vel regulo antimonii, qui mercurialis indolis est, recte tractare novit. Siquidem argenti vivi vis valde penetrans & activa validaque seri ac lymphæ commotrix in corpore humano satis abundeque perspecta est, neque reguli antimonialis activa ac vehemens emetica efficacia incognita, utpote hæc mineralia summa tenuitate partium, facile a quovis sale admixto solubilia, ad systema maxime nervosarum & membranacearum partium penetrant, idque in motus vehementiores concit-

concitando in functionibus secundum naturam ingentes turbas excitant, atque cum prudentia usurpata in chronicis rebellibus morbis magna pollent potentia.

Jam vero illud, quod in argento vivo vel regulo antimonii, ob nimiam volatilitatem partibus corporis nostri, quæ sensibus & motibus præsumt, infensum est, non aptius corrigi, temperari & castigari potest, quam auro paulo intimius hisce mineralibus admixto; siquidem hac ratione non modo a fixiori auri substantia nimia partium tenuitas in argento vivo & regulo coercetur, sed & infensa ad mixturam salium solutio in corpore impeditur. Et quia etiam ipsum aurum non nisi mercurius valde fixus est, hinc accidit, ut a mercurio volatiliori addito is in motum actuetur atque medicamentum adornari possit, quod in pauca dosi blandius genus nervosum roborando, languentes motus restituit, id quod in multis tam chronicis, quam acutis passionibus desideratissimum est.

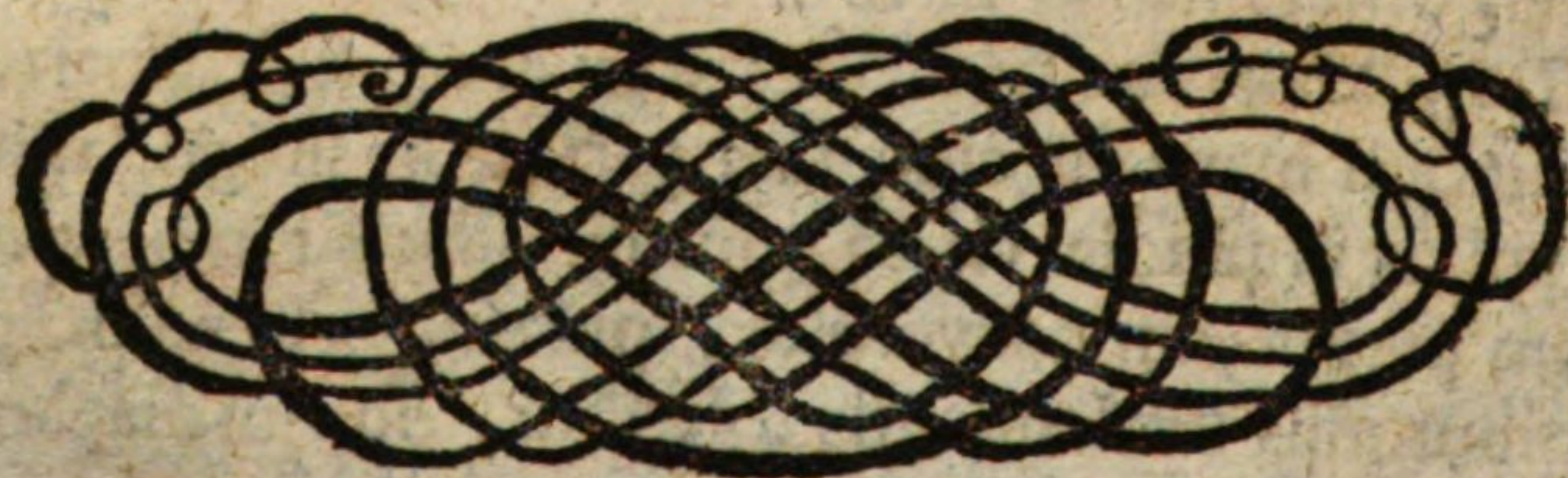
Quo vero argentum vivum purius & a phlogista & heterogenea sua substantia per varias amalgamationes cum luna & regulo antimonii, per triturationes, lotiones, sublimationes magis liberatum est, eo facilius & promptius auri copulam admittit, & in medicinam coquitur exoptatissimam. Indicium vero mercurii purioris & animati est, si pauciores partes, nempe quatuor vel quinque ad amalgama auri sufficiunt, sique ipse mercurius mixtus cum auro incalescit, qua de re legi potest observatio in *M. N. C.*

Deinde optima fit medicina ex auro, si duæ partes reguli antimonii martialis cum una parte auri in igne miscentur, & pulvis in phiola vitrea ignis circularis temperamento in calcem purpuream convertitur, qui pulvis bene præparatus omnibus aliis mediametis solaribus, ob vim diaphoreticam, quam efficit, anteferendus est.

Ultimo loco illud adjiciendum putavi, si quis velit ex auro medicamenta parare, aurum debere assumi purissimum, id est, immune ab omni consortio argenti & cupri, quibus, termino technico, ligari solet. Falsum enim est, aurum, ex quo ducati cuduntur, purissimum esse, sed potius inter viginti quatuor partes auri una argenti & cupri continetur. Quum vero cuprum cum auro in aquam regis simul transeat ejusque virulenta vis in minimis etiam particulis haud sit incognita, multum inde qualitatis infensæ solaria medicamenta accipere, quis non intelligit?

Aurum fulminans, si non ex puro, ut communiter fieri solet, præparatum fuerit, vehementia tormina excitat, nec septica facultate caret, præsertim si non cum aqua pluviali elotum fuerit, cum talis infestus effectus a bene edulcorato & purissimo auro confecto non metuendus sit.

Non vero melior auri purificatio datur, quam per illam encheiresin, quam vocant quartam, qua auri una pars cum tribus argenti partibus liquatur, deinde in aqua forti solvitur, sic auri puri portio manet in fundo: postea aurum hoc in aqua regis, qualis præstantissima sit, quando aqua fortis a sale communi vel ammoniaco abstracta fuerit, dissolvitur, donec nihil amplius auri recipere possit, ita enim hæc probe saturata est.



INDEX RERVM.

A.

A *Bsintbii* oleum obscuri nigricantis est coloris. 355.
egregium est sedativum in doloribus. ibid.

Absorbentia cur sæpius alvum moveant. 118

- nisi inveniant acidum in primis viis, plus nocent, quam profunt. 203

- degenerant in corpore humano in sal tertium. ibid.

- differunt natura & virtute. 247

- terrea alcalina adusta diversæ naturæ caput mortuum relinquunt. ibid.

- quænam aliis præferenda & cur. 248

Acida noxia sunt corpori animantium, nisi in sal medium vertantur. 203

- temperant bilem alcalinam. ib.

- quomodo nimium corporis calorem sistant. ib.

- cur maxime proficua sint in morbis malignis. 204

- differunt natura & virtute. 244

Acidum nimium ad quos morbos disponat. 207

- aluminis multum convenit cum acido vitrioli. 299

- vitrioli quomodo differat a ni-

tri acido, experimentis docetur. 154

Acidula quomodo per artem parari possint. 202

- earum salia alcalina cum pulvere carbonum in igne mixta convertuntur in hepar sulphuris. 243

Alcali causticum ex nitro & regulo antimonii præparatur. 278

- est igneæ naturæ & vehementer corrodit. ibid.

- ex eo quomodo tinctura antimonii acris præparetur. 279.
vid. *Sal causticum*.

Alcalina salia non congruunt oleorum destillationi. 5

- fixa differunt indole & virtute. 241

- ingentem copiam oleosi & sulphurei principii in se custodiunt. 244

- non modo sulphur ex antimonio, sed quoque partem ejus regulinam extrahunt. 270

- terrea alia aliis salubriora. 248

- cur præcipitent terrea in acido soluta. 147

Alimenta valentiora sunt optima, si a natura superantur. 215

Bbb 2

Aloe

INDEX RERUM.

- Aloe* per coctionem enervatur ratione virtutis catharticæ. 185
- Aloë* ligni oleum suavissimum. 18
- Alumen* nascitur in minera sulphurea. 299
- quomodo differat a vitriolo, experimentis ostenditur. 300
 - cum sale alcali mixtum constituit sal medium laxans. ibid.
 - quomodo copiose præparetur in urbe Düben. 301
 - ex mineris suis reviviscit. 302
 - regeneratur in aere. 302
 - non crystallisatur sine additione salis alcalini & quare. 303
- Aluminis* acidum multum convenit cum acido vitrioli. 299
- acidum eductum ex mineris cum sale communi constituit sal instar salis Ebshamensis. 304
 - minera in acervum congesta non raro in apertam flammam exardescit. 302
 - præparatio quæ notabilia phænomena exhibeat. 300
- Amaritici* causa & genesis. 61
- Ambra* cujus naturæ sit. 67
- bituminis genus est. 68
 - difficillime solvitur. ibid.
 - quomodo tota solvatur. ibid.
 - ejus essentiæ genuinæ characteres. ibid.
- Antimonium* cujus naturæ sit & quibus constet principiis. 267
- quomodo in calcē vertatur. 273
 - in venenum & medicinam aptari potest. 274
 - crudum drastrictæ virtutis expers est. 274. egregium in nonnullis morbis usum præstat. ib. igne fusu vel salibus tractatum fit venenum. 275. quare non sit venenum. 276. eximiæ virtutis est. 288
 - cum nitro transit in venenum & medicamentum. 276
 - ejus texturam quæ destruit, ea venenum ex illo efficiunt. 277
 - ex eo parata medicamenta non tantæ virtutis sunt, ut vulgo putatur. 286
 - quomodo ex eo selectissima remedia præparari possint. 287
 - ex eo quomodo panacea Connerdingiana præparetur. 289
 - quos foveat colores. 352
- Antimonii* calx non est drastrictæ virtutis. 273
- flores non tantum de sulphurea, sed etiam regulina substantia participant. 268
 - regulus quomodo in majori quantitate parari possit. 271. solo igne mutatur in pulverem gryseum diaphoreticum. 275. quomodo stellatus efficiendus & quæ hujus stellæ causæ sint. 278. ejus sal causticum & cum eo instituta experimenta. 283
 - regulus medicinalis quomodo parandus. 275. 288. unde suas habeat virtutes. 288. quæ falso adscribuntur addito sali communi. ibid.
 - reguli tinctura acris unde habeat colorem rubineum. 281. ejus

INDEX RERUM.

- ejus usus & quibus cum medicamentis commode possit misceri. *ibid.*
- sulphur ad naturam auri non accedit. 267. ejusdem naturæ est cum sulphure minerali vulgari. 268. purum quomodo parari possit ex scoriis reguli antimonii martialis vel cinnabari antimonii. 271. vel ex antimonio & oleo vitrioli. 272. bene correctum in quibus morbis proficiat. 292. quomodo jam præparetur in Gallia & quas habeat virtutes. 290. 291. quomodo ex eo præparetur tinctura extemporanea. 284
 - sulphur auratum quomodo præparetur. 269. non est purum sulphur, sed cum regulina virulenta substantia mixtum. *ib.* unde habeat vim suam emeticam. 289. ejus virtus quomodo exaltetur. 290. præcipitatur cum aqua calcis vivæ. *ibid.*
 - scorix ex regulo ejus simplici possunt adhuc converti in regulum. 270
 - tinctura rubicunda non habet colorem ab antimonii sulphure. 279
 - vitrum quomodo præparetur. 275
- Aqua* ad omnes generationes concurrit. 139
- quem usum habeat. *ibid.*
 - semper heterogeneis partibus est commixta. *ibid.*
 - ejus gravitas & levitas unde. *ib.*
 - cur melius extrahat & super alembicum vehat olea ex speciebus, quam spiritus vini. 47
 - solvit salia alia celerius, alia tardius. 134
 - magnam vim habet colores immutandi. 346
 - quomodo examinanda. 138. per instrumentum staticum ab autore inventum. 140
 - paludosa accuratius examinata. 141. habet secum aliquid alcalini. *ibid.*
 - pura quibus experimentis exacte cognosci possit. *ibid.*
- Aqua* fortis abstracta super nitrum vulgare non solvit argentum. 114
- regis quomodo præparari possit & quod de acido salis plus, quàm de nitri acido participet, experimentis demonstratur. 367. ejus caput mortuum largitur nitrum verum per regenerationem. *ibid.*
- Aque* communis pars una solvit partem unam salis Ebshamenfis. 135. libra medica solvit sex uncias salis communis, & novem uncias salis alcalini. 135
- aromaticæ quomodo sine destillatione ex tempore parandæ sint. 28
 - minerales quomodo examinandæ. 252. si alcali continent, quomodo id detegi possit. 253. quo separationis modo salia sua

INDEX RERUM.

- sua diversæ naturæ dimittant. 253. continent salia media, quibus sulphur inest. 254. foveant vitriolum volatile. 255. item spirituosum elementum, quod variis experimentis ostenditur. 255. 256. maximam suam virtutem habent ab hoc spirituofo elemento. 256. multas quoque terras calcareas & lapidosas complectuntur. ibid.
- Arcanum* duplicatum a nitro vel vitriolo quomodo separandum. 137. quomodo a sale alcali separari debeat. 137
- corallinum colorem suum mutat in igne. 345
- Argentum* non solvitur ab aqua forti super nitrum vulgare abstracta. 114. varios colores induit. 350. solutum præcipitatur a spiritu salis. 190
- vivum multifariam coloratur pro diversa tractatione cum salibus. 351
- Aromata* odora plus calefaciant, quam sapida. 3
- Arsenicum*, venenum quas habeat notas characteristicas. 265. ab auripigmento quomodo differat. 264
- album non præparatur ex auripigmento & sale communi. 261. cum sulphure vivo mixtum venenata orbatur virtute. 268. quem habeat usum. 265
 - rubrum veterum est auripigmentum. 261
- Arsenici* tres species, album, flavum & rubrum, quæ venena sunt, veteribus fuerunt incognitæ, nec ultra duo secula innotuerunt. 263. quomodo præparentur. 265
- Artis* transmutatoriae existentia negatur solidissimo argumento, ex gravitate auri specifica deducto. 369
- Astramentum* sympatheticum quomodo præparetur. 351
- Auripigmentum* cujus naturæ & virtutis sit. 259
- quibus constet principiis. 266
 - non est septicæ facultatis, neque purgat vel emeticum est. 259
 - igne tractatum rubescit & dicitur sandaraca. ibid.
 - per ignem degenerat in venenum. 260
 - cum sale communi mixtum & candenti crucibulo inditum totum abit in flammam lucidissimam. ibid.
 - destillatur cum sale communi. ibid.
 - dictum fuit veteribus arsenicum. 262
 - falso declaratum pro veneno à collegiis medicis. 262
 - quem habeat usum. 265
 - sine noxa usurpatum fuit veteribus. 266
 - cum oleo vitrioli mixtum abit in liquorem glaciale crassum sulphureum. 171
- arti-

INDEX RERUM.

- artificiale per oleum vitrioli. 171.
- ejus flores cum sale ammoniac 261. vehementer sudorem pellunt. 171
- Aurum* quos habeat colores sibi proprios. 350
- potabile Basilii Valentini. 179
- in pulverem & crocum vertitur mixtum cum sulphure & sale tartari. 322
- gravissimum suum pondus debet summæ partium tenuitati. 362
- ex stupendæ exiguitatis corpusculis constare; experimentis demonstratur. 363
- cum antimonio fusum cur non abeat in scorias. 365
- ipsi ex falsa hypothese adscribitur peculiaris vis confortans. 370
- in substantia non potest solvi in corpore humano & quare 371
- solutum fit septicum. ibid.
- cum mercurio vel regulo antimonii mixtum & convenienti encheiresi præparatum egregiam præbet medicinam. 276
- ex eo quæ præparentur medicamenta & quid de iis sentiendum. 370. cum iis circumspicte agendum est in medicina. 371
- Auri* characteres essentialia. 361. quorum præcipuus est specifica gravitas. ibid. ex qua o-

- mnes ejus proprietates optime deduci possunt. 363
- essentia ex antimonio & saccharo parata & quid de illa judicandum. 376
- fulminans virtus mirabilis non deduci potest ex particulis nistri regenerati. 366. ejus verior causa detegitur. 368
- solutio cur sine salis communis acido fieri nequeat. 364. radicalis quid sit. 372. per naturam videtur non fieri posse. 372. 373. est lepidum chymistarum effugium in auro potabili colorando. 374
- tinctura ex saccharo. 375. ex oleo cinnamomi & solutione auri parata examinatur. ibid.
- B** *Accurum juniperi* oleum quomodo destillandum. 13. ab adulterino quomodo dignoscendum. 13. 14. difficulter solvitur a spiritu vini rectificatissimo. 14. verum quas habeat virtutes. ibid.
- roob optima est medicina in morbis chronicis. 13
- Balsama* sunt resinæ liquidæ. 62
- quam habeant naturam & generis. 70
- unde gratum saporem & odorem mutuuntur. 64
- quomodo in optimas medicinas dissolvi debeant. 65
- Balsamica* igne perdunt suam virtutem. 64
- Balsamum* de copaiva adjicitur in de-

INDEX RERUM.

- stillatione herbis aromaticis.
24. cum oleo vitrioli mixtum
fortiter ebullit. 35. ex eo pa-
rata resina 23. ejus oleum co-
piosum quomodo præparan-
dum, ib. hujus olei vires & usus,
23. 24
- liquidum spirituosum ex oleis
quomodo præparandum. 96.
quibus splendeat virtutibus. 97
quibus agat principiiis 98. qui-
bus in morbis usu interno vel
externo conveniat. 98. 99. 100.
circa ejus usum quænam cau-
tiones observandæ. 101
 - Peruvianum dat oleum difficil-
limæ solutionis in alcohol vi-
ni. 44. sed fragrantissimum.
77. largitur etiam spiritum præ-
stantissimi usus. 78
 - succini liquidum quomodo
præparandum. 75
 - sulphuris terebinthinatum
quam mirabilem habeat vim
explosivam, confirmatur histo-
ria. 340. 341
 - vulnerarium præstantissimum,
24
- Basilici* oleum. 19
- Borax* non transit in hepar sul-
phuris, si funditur cum sulphu-
re carbonum. 310
- Bussii* spiritus bezoardicus ejus-
que vires. 241
- C***Alces* metallorum quomodo
reducantur per alcalina ter-
rea, ferrum, carbones. 326.
- item adjuvantibus oleosis &
pinguibus. 327
- fiunt ex metallis & mineralibus
per sal commune, sulphur, o-
mniaque acida & alcalina. 325
 - ustæ inserviunt depurationi o-
leorum. 162
- Calcinatio* metallorum & mine-
ralium quot modis fiat. 325
- Calculus renalis* quomodo con-
crescat. 229
- cum eo instituta experimenta.
230
 - igne in auras abit & sal volatile
expirat. ibid.
 - solvitur ex parte aqua commu-
ni. ibid.
 - non solvitur spiritu salis vel vi-
trioli, ab aqua forti vero sol-
vitur & effervesceat. 231
 - nullum sal fixum alcalinum, ne-
que terram alcalinam habet. ib.
 - non est compositus ex sale tar-
taro urinæ. ibid.
 - neque concrescit ex terra cal-
caria. ibid.
 - nullum oleum vel pinguedinem
fovet. ibid.
 - concrescit ex glutinosa & terre-
stri parte sanguinis & feri. 232
 - non est profapiæ mineralis, sed
fixioris terreæ & animalis. 233
- Calor* intensus oritur ex commix-
tione olei vitrioli cum glacie.
150
- valde immutat colores, quod
confirmatur experimento si-
rupi violarum. 346. 347
- Calx*

INDEX RERUM.

- Calx viva* non confligit cum acido, neque in sal falsum cum eo degenerat. 122
- cur effervescat cum aqua. 150.
 - cum ea varia instituta experimenta. 151
 - acrimoniam habet plane volatilem. 159
 - ejus aqua solvit sulphura. ibid.
 - cum albumine ovi mixta densatur in coagulum. 159
 - quem præbeat usum œconomicum & metallurgicum. ibid.
 - foecundat terram. ibid.
 - ad servandam vinorum dulcedinem usurpatur. 160
 - duplex habet principium. ibid.
 - summum præbet causticum. ib.
 - cum oleo vitrioli mixta non transit in sal tertium. 161
 - salia volatilia pura reddit. 162
 - oleis empyreuma aufert. ibid.
 - pinguedini summam penetrantiam conciliat. ibid.
 - inservit copiose præparandis salibus volatilibus ex animalibus. 163
 - cur spiritui volatili salis ammoniaci aliam plane naturam conciliet. 165
 - cur non forma sicca producat sal volatile. ibid.
 - non coagulatur a spiritu vini rectificatissimo. ibid.
- Camphora* quomodo præparetur. 35
- ejus solutio cum oleo vitrioli 36
 - ad resinas male referatur. 49
 - neque est sal volatile oleosum. ibid.
 - sed est oleum tenuissimum coagulatum & quare. 50
 - ejus oleum est non ens, quia ipsa est oleum. 51
 - cum aqua forti in oleum vertitur & ex solido fit fluidum. 52
 - quomodo differat ab oleis destillatis. 52. 53
 - non adeo calida est, ut vulgo putatur. 53
 - est egregium discutiens & roborans. 54
 - it. egregium antispasmodicum & contra inflammationes remedium. ib.
 - alexipharmacorum princeps. 55
 - quomodo in balsamum liquidum redigi possit. 76. qualem hoc habeat usum in medicina & chirurgia. 77
 - ejus uncia una solvitur ab uncia una spiritus vini rectificatissimi. 144
- Carbores* quomodo præparentur 328
- extremo igne in vase clauso non possunt converti in cineres albos, sed in aere aperto. ibid.
 - multum differunt pro varietate lignorum. 328. 329
 - vehementius inflammantur adjecto sale communi. 332
 - eorum fumus vel vapor est odoris expers & invisibilis, sed certo experimento mox visibilis

INDEX RERUM.

- redditur. 329. ejus virulentia adstruitur multis autoritatibus & exemplis, 329. 330. unde proficiscatur 331. narcoticum habet effectum & quare. 331
- Carbones* peculiarem exerunt virtutem in metalla & mineralia, si includantur vasibus & si in libero aere relinquantur. 333
- pulvere suo egregie fecundant terram & quare. 334
 - vivi quænam producant phænomena & effectus, si varia falia ipsis injiciantur. 332
- Carbones fossiles* destillati dant spiritum, oleum & sal acidum, terramque non amplius inflammabilem. 224
- eorum spiritus albus cum tempore fit rubicundus. 224
 - quomodo ex iis spiritus volatilis parari possit. 225
 - cum eorum oleo & sale acido instituta experimenta. ibid.
 - eorum oleum tingit argentum nigro colore. ibid.
 - eorum sal acidum cum spiritu salis ammoniaci effervesceat & valde conforme est sali succini. 225
 - eorum vapor vel fumus non adeo noxius. 224. morbis contagiosis contrarius est, 227. quomodo nocivus fiat ibid. corrigit atmosphæram nimis humidam. ib. defendit, si non nimius est, urbes a scorbutis, & morbis ex putredine oriundis. 228. valde copiosus sanitati infensus est & exsiccat pulmones. ibid.
- Caryophyllorum* oleum recens debet esse albißimum. 7. quomodo destillandum. 16. ejus uncia una solvitur ab uncia una spiritus vini rectificatissimi. 144
- Chamomille* oleum cæruleum prodit. 7. diuturnitate temporis colorem cæruleum amittit. 12. quem etiam perdit in aere. 346
- Cinnabaris* in forma liquida quomodo præparari possit. 250
- vulgaris unam partem sulphuris & tres partes mercurii continet. 269. idem præstat, quoad usum medicum, ac vulgaris. 273
- Citri* oleum omnium levissimum. 30
- Cobaltum* sapphirinum colorem in se habet. 352
- Cochleariæ* oleum ejusque vires. 18
- Colocynthis* diuturna coctione vim suam purgantem amittit. 185
- Color* cæruleus stanni 350
- niger ex vitriolo. 352
 - oleorum mutatur aeris accessu. 17 sub destillatione intenditur fortiori ignis gradu. 355. 356
 - qualis producat ex antimonio, ferro, plumbo, 350. 351. 352
 - rubicundus ab acido & oleo principio invicem mixto. 37. ex cortice rad. alkannæ variis modis mutari potest, non vero intenditur ab acido. 346. 347 in

INDEX RERUM.

in quibusdam floribus per salia
alcalina mutatur in viridem.
347. cur in digestionem accedat
spiritibus oleosis & acidis. 348
- sapphirinus cobalti. 352
- subcæruleus ex radice pimpinellæ nigræ transcendit a lembicum. 357
- viridis & cæruleus cupro proprius est. 358
Colores quam habeant genesin & causam. 344
- eorum materiale principium non adeo subtile, sed fixioris est indolis. 354
- varie modificantur & immutantur ab aqua, igne, aere, salibus & sulphuribus. 344
- extrahuntur ab aere ex floribus vegetabilium. 345
- magnam vim patiuntur ab aqua. 346
- constantiores & durabiliores quinam sint. 345
- valde immutantur a calore. 346.
347
- ex metallis & mineralibus varii proveniunt, & certi iis proprii sunt. 349. ex metallis sunt valde constantes & quare. ibid.
Colorati liquores per destillationem quinam prodeant. 353
Crameri sulphur anodynum. 173
Creta, ex ea cum spiritu nitri potest parari magnes aeris. 195
Cumini oleum nigrum carminativum est. 20
Cyperum quos producat colores.

350. in quibus viridis & cæruleus ipsi proprius est. 358. cæruleus a spiritu urinoso volatili non extrahitur in vase clauso, nisi accedat aer externus. 358. 359
- ab omnibus menstruis solvitur. 357
- solutum spiritu salis ammoniaci in substantiam salinam mutatur fixioris naturæ. 359
- a quonam menstruo solvatur & præcipitetur. 360
- ab oleo vitrioli difficilius solvitur, quam ferrum, sed facilius, quam argentum. 298
D*estillatio oleorum* quas requirat encheireses. 4. præviā habere debet macerationem. 45. per vesicam certam aquæ quantitatem desiderat. 5. qualem postulet ignis gradum. 6
Duben urbs Misniæ est, ubi coquitur alumen. 301
E*ffervescentia*, ejus rariores species. 148
- cur semper bullulas producat. 148. 149
- non omnis fit ab acido & alcali. ibid.
- ex duobus acidis, oleo nempe vitrioli & spiritu salis. ibid.
- calida olei vitrioli cum aqua certam utriusque proportionem requirit. 150
- cum spiritu salis cur fiat. 153
- olei lavendulæ cum spiritu nitri. 156
Ccc 2
Effer-

INDEX RERUM.

- Effervescentia* sicca calidissima re-
guli antimonii & mercurii sub-
limati. 157
- cur oriatur ex spiritu nitri &
butyro antimonii. 153
- Effluvia* noxia in aere aliis efflu-
viis facile alterari & corrigi
possunt. 156
- corporum varias particularum
species in se habere possunt re-
conditas. 154
- Emetica* amittunt suam virtutem
fortiori coctione in aqua. 183
- ex antimonio. 287
- Extractum* ligni sassafras in medi-
cina utilissimum. 15
- F***errum* præcipitat solutionem
cupri & quare. 146
- solutum præcipitatur a zinco
& quam ob causam. ibid.
- ejus crocus non amplius at-
trahitur a magnete. 325. inta-
ctus relinquitur a spiritu salis.
193
- ejus limatura tardius solvitur a
spiritu salis. ibid.
- ejus sulphur optime extrahitur
spiritu salis & spiritu vini re-
ctificato. 194
- Flamma* prorumpit ex commix-
tione spiritus nitri fumantis
cum oleo caryophyllorum, li-
gni sassafras, terebinthinæ car-
vi, non vero cum oleo junipe-
ri veri. 38. 39
- nascitur ex spiritu nitri & spiri-
tu terebinthinæ invicem mix-
tis. 123
- Flamma* exfurgit ab effervescentia
spiritus vitrioli cum lima-
tura martis una cum maximo
explosivo strepitu. 169
- nulla fit ex commixtione olei
vitrioli & olei terebinthinæ.
123
- Flammifer spiritus* quomodo
præparandus. 125
- cum eo instituta experimenta.
124
- in ejus præparatione quænam
sint observandæ cautiones. 125.
128
- cum oleis aromaticis graviori-
bus it. cum spiritu terebinthi-
næ flammam excitat. 126
- est summum causticum. 127
- admixto sale alcali omnem ero-
dentem vim amittit. ib.
- dulcificatur spiritu vini rectifi-
catissimo. ibid. cujus processus
ratio proponitur. 128
- Fluida* non solvunt solida ratio-
ne diversæ figuræ, quam eo-
rum partes habent. 143
- Fontes* Freyenwaldenses quænam
habeant ingredientia. 258
- Lauchstadienses & Bibranæ qui-
bus constent elementis. ibid.
- minerales quidam copiosum sal
medium continent. ibid.
- Fumus* carbonum noxius. 329. 330
- sulphuris mineralis non adeo
nocivus est, ut vulgo creditur.
226
- ex effluviis diversorum salium
productus. 156
- Glau-*

INDEX RERUM.

- G** *Lauberiani* salis virtutes purgantes. 202
- Gravitatis* specificæ causa est pororum diversitas. 143
- causa duplex asseritur, externa & interna. 362
- Guajaci* ligni ortus. 72
- ex eo parata resina errhinæ virtutis. 73
 - ejus decoctum quomodo operetur. 73. 74
- Gummata* balsamica quænam sint. 62
- H** *Æmatites* non solvitur a spiritu salis. 193
- Humida* magis sunt homini necessaria ad conservandam sanitatem, quam solida. 208
- I** *Inflammabiles spiritus* nil nisi olea sunt, in phlegmate resoluta. 181. quod demonstratur. 282
- Juniperi* baccae non copiosum fundunt oleum. 12. 13
- earum oleum quomodo destillandum. 13. verum quomodo dignoscendum ab adulterino. 13. 14. difficulter solvitur spiritu vini. *ibid.* quas habeat virtutes. *ibid.*
 - earum rob est optima medicina in morbis chronicis. 13
- K** *Rugneri materia perlata* quomodo præparetur 282. est magisterium cerussæ antimonii *ib.* unde fiat augmentum ponderis ejus. *ib.* quomodo reducatur in regulum. *ib.*
- L** *Apidificationis* causæ. 158
- Liquores* colorati quinam per destillationem prodeant. 353
- Lixivium* non modo sulphur ex antimonio, sed & partem regulinam solvit. 292
- nitri magnam convenientiam habet cum lixivio salis communis. 197
 - salis communis a coctione remanens examinatur. 195. inspissatum solvitur spiritu vini rectificatissimo. *ibid.*
- Lixiviosa* salia quomodo generentur, 280. cur præcipitent lixivium salis communis. 196
- M** *Agnes* non attrahit crocum martis. 325
- Magnesia* quibus constet principiis. 121
- quomodo vulgariter præparetur. 120
 - quomodo compendiosius conficienda. *ibid.*
 - soluta cum acidis dat sal falsum amaricans. 117
 - unde habeat suam vim purgantem. 118
 - diureticiæ & diaphoreticiæ est virtutis. 122
 - in hypochondriacis sæpius flatulentias parit. *ibid.*
 - lactis vehiculo commodissime sumitur. *ibid.*
 - nitri optimum est purgans. 116. ejus historia & inventio. *ibid.* quomodo præparetur. 117
 - salis communis non secus purgat, ac *magnesia* nitri. 196

INDEX RERUM.

- Majoranae* oleum ingentem copiam resinæ post rectificationem relinquit. 26
- Mari syriaci* oleum ejusque vires. 18. 19
- veri oleum valde penetrans ib.
- Marina* non exspirant igne odorem salis volatilis 247
- Mars.* vid. ferrum.
- Mastiches* balsamum liquidum quomodo præparetur. 74. 75. totum solvitur spiritu vini rectificatissimo. ibid.
- Materia perlata Krugneri* quomodo præparetur. 282. est magisterium cerussæ antimonii, ib. unde ponderis augmentum acquirit ib. quomodo reducatur in regulum. ibid.
- Medicamentum* antipodagricum externum egregium. 155
- Medicamenta* ex antimonio. 287
- ex auro ac de iis judicium. 370
- Menstrua* quæ solvunt metalla, debent se unire cum ejus particulis, ut sal constituent. 144. 145
- Millefolii* oleum diuturnitate temporis cœruleum colorem amittit. 12
- Misy* veterum quid sit. 293
- Mœbii tinctura aperitiva* quomodo præparetur, & quas habeat vires. 134
- Motuum terræ* causa experimento explicatur. 342
- Myrrhæ* oleum quomodo destillandum. 22. ejus virtutes. ibid.
- N***aturæ* maxima instrumenta sunt unio & separatio partium. 148
- Niedneri spiritus mundi.* 168
- Nitrum* veterum quomodo differat a nostro. 102. 103. est naturæ alcalinæ & reperitur in fontibus mineralibus. 104. nostrum inflammabile artis opus est. ibid.
- quibus constet principiis. ib.
- ex qua materia præparetur. 105
- quomodo conficiatur. ibid.
- ejus sal maxime continetur in aere. 106
- ejus principium præcipuum vehit ventus boreas. ibid.
- non bene potest præparari sine sale alcali & calce viva. ibid.
- ut in cryсталlos coeat, quænam sint observanda. ibid.
- sal alcali in se recondit. 107
- Indicum & Russicum optimum & cur. ibid.
- ejus inflammabilitas expansivæ virtutis unde. 108
- quomodo depurandum. 109
- aliud differt ab alio. ib.
- quodvis cur custodiat sal commune. 110. quomodo id differat ab alio sale communi & quomodo a nitro separandum. 111. 112
- ejus characteres essentielles. ibid.
- per acidum vitrioli dat aquam fortem. ibid.
- sanguini admixtum eum fluxilem reddit. 113

INDEX RERUM.

- Nitrum* quomodo operetur in sanguinem. 113
- totum diffilatur in fumum. *ibid.*
 - calcinat plurima metalla & mineralia. 117
 - quomodo ex eo præparandum sal alcali. 112
 - inflammabile parari potest ex spiritu nitri & sale communi. 115
 - regeneratum solvitur singulari modo spiritu vini rectificatissimo. 132
 - cur sit saluberrimum. 200
 - urinæ fluxum adjuvat, *ib.*
 - omnes excretiones corporis promovet. 201
 - causticam & volatilem humorum indolem domat. *ibid.*
 - fixum quomodo differat ab aliis salibus lixiviosis. 241. 242
 - non deflagrat cum regulo antimonii mixtum. 280
 - non est aeris foetus. 314
 - calces reducit in pristinum metallum. 326
- Nitri* lixivium examinatur. 119. cum eo instituta experimenta. 119. 120. vehementer effervescebat cum oleo vitrioli, non autem cum alcalino. *ib.* intime se unit cum spiritu vini certificatissimo. *ib.* magnam habet convenientiam cum lixivio salis communis. 197
- magnesia optimum est purgans, 116. juvat maxime hypochondriacos. *ibid.* ejus historia & inventio. *ibid.* quomodo præparetur. 117. paratur ex lixivio nitri. 119
- Nitri* spiritus quomodo conficiendus. 112
- spiritus dulcis quomodo vulgariter & auctoris methodo præparetur ejusque differentia. 129. quas habeat virtutes. *ibid.* cum spiritu bezoardico mixtus virtutem acquirit diaphoreticam. *ibid.*
 - spiritus fumans fortiter effervescebat cum spiritu vini rectificatissimo. 40
- O**dor fortis in vegetabilibus testatur de olei abundantia. 2. eo imbuta vegetabilia multum olei fundunt. *ibid.*
- gratus balsamorum unde. 164
 - suavis quomodo oleis reddendus. 27
- Oleum* absinthii obscuri nigricantis est coloris. 355. egregium sedativum est in doloribus. *ibid.*
- baccarum juniperi quomodo destillandum 13. quomodo dignoscendum ab adulterino. 13. 14. difficulter solvitur in spiritu vini. *ibid.* quas habeat virtutes. *ibid.*
 - balsami de copaiva quomodo præparandum. 23. Peruviani difficillime solvitur alcohol vini. 44
 - basilici. 19
 - caryophyllorum recens debet esse

INDEX RERUM.

- esse albiſſimum. 7. quomodo
deſtillandum. 16
- Oleum* chamomillæ cæruleum
prodit. 7. ſed diuturnitate
temporis cæruleum colorem
amittit. 12
- citri omnium eſt leviſſimum. 30
 - cochleariæ ejuſque vires. 18
 - cumini nigri carminativum eſt. 20
 - majoranæ copiam reſinæ poſt
rectificationem relinquit. 26
 - mari ſyriaci ejuſque vires. 19
 - mari veri valde penetrans eſt. ib.
 - myrrhæ quomodo deſtillan-
dum. 22
 - origani cretici errhinæ virtutis. 20
 - ranunculi eſculenti ejuſque vi-
res. ibid.
 - roſarum inſtar butyri coagula-
ti prodit. 7. quomodo deſtil-
landum. 21
 - ſantali citrini. 18
 - ſaſſafras ligni duplex. 14. 15.
quomodo præparandum 15, in
quibus affectibus utile. ib. o-
mnium ponderoſiſſimum eſt. 30
 - ſchœnanthi falſo venditur pro
oleo meliſſæ vero. 19
 - ſuccini difficillime ſolvitur ſpi-
ritu vini rectificatiſſimo. 44.
cum ſpiritu fumante mixtum
cuſt flammam reſpuat. 42
 - terebinthinæ diverſa quantita-
tate prodit, prout deſtillatur
ex veſica cum aqua, vel ex ſic-
caterebinthinæ. 31
 - triplex datur in vegetabilibus. 3
 - vitrioli eſt album inſtar aquæ
limpidæ. 33. quomodo reddi
poſſit rubicundum. ibid. quo-
modo rectificari debeat. 34. re-
liqua vid. ſud tit. *vitrioli oleum.*
- Olea æthereæ* non ſunt rectifican-
da ex arena ſine additione
aquæ. 26. rectificata difficul-
ter ſolvuntur. ib.
- quibus conſtent principiis. 178.
 - *deſtillata* animantium ſal volati-
le cuſtodiunt. 57. ſpiritu vini
ſoluta magnam habent effica-
ciam. 57. 58. crebriori rectifica-
tione valde ſubtilia redduntur
& præſtantiſſimam medicinam
contra epilepſiam & febres præ-
bent. ib. repetita deſtillatione
rectificata vim habent anody-
nam & quomodo operentur.
59. quomodo differant ab oleis
deſt. vegetabilium. 56
 - diuturnitate temporis qualem
colorem acquirant. 7
 - diverſa quantitate prodeunt
pro differentia vegetabilium. 8.
it. pro diverſa temperie aeris ac
temporis conſtitutione. 9.
 - quomodo adulterentur. 16
 - eorum odulteratio quomodo
cognoſcenda. 10. 11. per mix-
tionem cum oleo vitrioli. 37
 - cum oleo terebinthinæ adulte-
rata valde noxia ſunt. 40
 - rariora. 17
 - colorem ſuum mutant accēſſu
aeris. ib.
 - quo-

INDEX RERUM.

- quomodo integra sint servan-
da. 27
- quomodo cum aqua intime u-
nienda. 28
- carminativa valde gravia. 31
- gravia non semper fortiter ca-
lesciunt 32. cur flammam ex-
hibeant cum spiritu nitri fu-
mante mixta. 41
- quænam aliis sint calidiora &
quare. 32. 37.
- quænam fortiter effervescent si-
ne flamma cum spiritu nitri fu-
mante. 40.
- quædam cur flammam emit-
tant cum spiritu nitri fuman-
te mixta, alia non. ib.
- solvuntur optime in alcohol vi-
ni. 42
- nonnulla cur difficilius solvan-
tur spir. vini rectificatissimo. 45
- quæ difficulter solvuntur, cur
sint aliis calidiora. ibid.
- ex corticibus & radicibus diffi-
cilis solvuntur a spiritu vini
rectificatissimo, quam quæ ex
floribus & herbis aromatibus
eliciantur. 43
- cum aqua melius destillantur,
quam cum spiritu vini. 46
- destillantur majori copia ex
herbis siccatis. 4
- vegetabilium quomodo diffe-
rant ab oleis animantium. 56.
subtile acidum foveat. ibid.
- Oleorum destillatio* quas requirat
encheireses. 4. eam præcedere
debet maceratio. 4. 5. per vesi-
- cam certam aquæ quantitatem
desiderat. 5. qualem postulet i-
gnis gradum. 6
- color & odor valde destruitur
nimio calore. 25
- gravitas specifica & quomodo
exploranda sit cylindro ex suc-
cino. 30. indicat vires in cor-
pus humanum. 32
- mixtio cum oleo vitrioli quæ
notanda præbeat theoremata. 36
- sapor & odor differens. 9
- odor suavis quomodo pereat
sub destillatione. 25. quomodo
is reparandus. 27
- mixtionem ingreditur acidum. 178
- Opii destillatio* cum oleo vitrioli
& quæ inde producantur. 172
- Origani cretici oleum* errhinæ
virtutis. 20
- Os sepia* in igne exspirat odorem
salis volatilis. 247
- Ova chymice examinata.* 204
- cur optime nutriant. ibid.
- ratione ponderis multum dif-
ferunt. 205
- eorum corticis, albuminis & vi-
telli pondus. ibid.
- nimio calore cur indurescant. ib.
- corticem habent valde poro-
sum, quod demonstratur expe-
rimento. 206
- eorum albumen leni calore dis-
solvitur, nimio inspissatur. ib.
- a spiritu vini rectificatissimo &
spiritu acido coagulatur. ibid.
- in febribus cur noceant. ibid.

INDEX RERUM.

Ova sal volatile ac tenue oleum per destillationem fundunt. ib.
 - eorum testæ, veluti os sepiæ, igne exspirant odorem salis volatilis, marina vero non. 247

P*Anis* destillatus fundit spiritum acidulum & oleosum & magnam quantitatem olei ac terræ fixæ. 212

- cur ventriculo gratus sit. ibid.
 - varia genera veteribus cognita. ibid.

- grossior veteribus familiarissimus. 212. robur dat corpori. 213. quam habeat prærogativam præ aliis. 216. alvum subducit & quare. ibid.

- grossior Westphalicus chymice examinatus. 211. ex eo præparari possunt medicamenta, aqua spirituosæ & optimus spiritus panis. 217

Phosphorus Anglicanus a quonam inventus. 336

- ex qua materia conficiatur. ibid.
 - nihil aliud est, quam sulphur, cujus partes rapidissimo motu agitantur. ibid.

- cum eo instituta experimenta. ibid.

- cum nitro triturratus non inflammatur nitrum. 337

- non solvitur spiritu vini rectificatissimo. ibid. neque in oleo destillato. ibid.

- non accendit camphoram, si cum eo triturratur. 337

- camphora interveniente solvi-

tur in oleo caryophyllorum & sic fit phosphorus liquidus. 338

- experimentorum cum eo institutorum ratio inquiritur. 339

Pinguedo animantium ob alcali intus contentum extrahit colorem cæruleum ex cupreis vasibus. 56

Polypi in corpore humano ex qua materia concrecant. 210

Præcipitatio fit nova unione menstrui cum alio corpore. 146

- solutionum cum acido cur fiat ab acido fortiori. 147

- solutionis oleosæ & resinosæ cur fiat ab aqua. ibid.

Purgantia amittunt suam virtutem fortiori coctione in aqua. 183

Pyrophorus paratus ex alumine & corpore sulphureo. 300

R*Anunculi* esculenti oleum ejusque vires. 20

Reductio metallorum quomodo fiat. 323

- quomodo fiat per alcalina, terrea, ferrum, carbones. 326. it. adjuvantibus oleosis & pinguibus. ibid.

Resinæ ex acido & oleoso principio conflatae sunt, quod experimento demonstratur. 60

- multum terræ alunt. 61

- earum differentia in quo constat. 63

Resina ex balsamo de copaiva. 23

- fantali rubri rubicundissima quomodo paranda. 70. ejus proprietates & usus. 71

INDEX RERUM

- Rob baccarum juniperi* optima est medicina in morbis chronicis. 13.
- Rosarum* oleum instar butyri coagulati prodit. 7. pretiosum & raruū quomodo destillandum. 21.
- S***accharum* conjungit aquam cum oleo. 28
- lacti admixtum quomodo impediāt confectionem butyri. 29
 - pinguefaciendis animalibus inservit. ib.
- Salia* alia celerius, alia tardius solvuntur ab aqua. 134
- cur non solvantur a spiritu vini rectificatissimo. 145
 - causticam naturam habent a summa partium tenuitate. 182
 - quibus consent principiiis. 186
 - crebriori solutione & coctione mutantur in terram insipidam. 184
- Sal acidum* unum ab altero differt natura & virtute. 244
- animantium venis injectum ea necat & quare. 199
 - aluminis multum convenit cum acido vitrioli, 299. eductum ex mineris cum sale [communi] constituit sal Ebshamense. 302
 - vitrioli quomodo differat a nitri acido. 154
- Salia alcalina* non congruunt oleorum destillationi. 5
- venis animantium injecta ea jugulant. 199
 - fixa differunt indole & virtute 241. ingentem copiam oleosi & sulphurei principii custodiunt. 244
 - non modo sulphur ex antimonio, sed quoque partem ejus regulinam extrahunt. 270
 - cur præcipitent terrea in acido soluta. 147
- Sal ammoniacum* egregium est antifebrile. 202
- regeneratum solvitur spiritu vini rectificatissimo. 132
- tres fere partes salis volatilis urinosi continet. 234
 - ejus spiritus omnium penetrantissimus est & cur. 163. cum calce viva paratus quomodo differat ab eo, qui cum sale tartari factus. 163. 164. sponte ingreditur spiritum vini rectificatissimum. 164. non effervesceat cum ullo acido. ib. ejus virtutes in medicina usque externus in affectibus soporosis. ibid. cum aqua paratus coagulatur a spiritu vini rectificatissimo, non autem, si paratus fuerit cum spiritu vini. 234
- Sal causticum* reguli antimonii & cum eo instituta experimenta. 283. mixtum cum oleo vitrioli odorem aquæ fortis exhibet. ibid. quomodo differat ab alio sale lixivioso. 284. cum antimonio crudo mixtum quid constituat. ibid. cum regulo antimonii denuo fustum multum amittit de sapore caustico. 285
- Sal commune* quos habeat natales 187
- ejus sex unciae solvuntur in libra medica aquæ communis. 135
 - igne vehementiori quoad potiore partem in auras dissipatur. 188
 - depuratur sanguine bovino, sub coctione adjecto. ibid.
 - non potest in solidam formam concrefcere adjecta pinguedine. ibid.
 - optimum est durum, candidum, purum & constans in aere. ibid.
 - ad auri solutionem necessario requiritur. 189
 - animantibus valde amicum. ibid.
 - quomodo regeneretur. ib.
 - igni injectum ejus vim auget. ibid.
 - fumo suo vertit ferrum in chalybem. 190
 - plumbum & stannum mutat in cineres. ibid.
 - olea optime depurat. ib.
 - succini depurationi inservit. ib.
 - argento volatilem naturam tribuit. 191

INDEX RERUM.

- ex eo magnesia præparari potest. 194.
quæ non secus ac magnesia nitri vim
purgantem habet. 196
- ex lixivio ipsius residuo coctum brevi
rursus in liquorem diffluit. 195
- caloaream terram secum habet. 197
- cur deliquescat in aere. ibid.
- ex eo & fossili præparatur sal gemmæ
crystallisatum. ibid.
- ingreditur salis Ebshamensis mixtio-
nem. 198
- non mutat sanguinis crasin & conti-
stentiam. 199
- omnium saluberrimum est, vitamque
& sanitatem hominis conservat. 200
- non ingreditur vitalium succorum tex-
turam. ibid.
- quomodo præparetur ex sale ammoni-
aco. 235
- cum auripigmento mixtum flammam
dat lucidissimam. 260
- ex ejus lixivio terra præcipitatur ab o-
leo vitrioli. 196
- ejus spiritus acidus adhuc continet in-
tegram salis communis texturam. 154
- omnium subtilissimus est. 169. quo-
modo cum oleo vitrioli compendio-
sa methodo præparetur 169. 191. quas
habeat virtutes. 170. argentum solu-
tum præcipitat. 190. flame volatilis
est. 191. 192. pulmones, ventriculum
& renes maxime afficit. ib. in fonticulis
pruritum ac dolorem excitat. ib. spiritu
vini rectificatissimo addito non penitus
dulcescit, ut spiritus nitri 193. limaturam
martis tardius solvit. 193. hamatitem &
crocum martis intactum relinquit. 193. cum
oleo vitrioli, super quod aliquoties spiritus
vini abstractus fuit, paratus valde fo-
tidus est & empyreumaticus. 245. cum
calce viva mixtus liquorem constituit

- instar olei crassum & flavum, ex quo
certa encheiresi spiritus salis resusci-
tari potest. 245. quomodo differat
a spiritu vitrioli in solutione martis
& variorum terreorum. 246. alio
modo præcipitat argentum, quam
spiritus vitrioli. ibid
- Sal Ebshamense* ex subtilissimis corpu-
sculis compositum est. 137. in sua
mixtione habet sal commune. 198.
cum pulvere carbonum mixtum quid
constituat. 310
- *Glauberianum* virtutes possidet pur-
gantes. 202
- *lixiviosum* præcipitat lixivium salis
communis & quare. 196. quomodo
generetur. 280
- *marinum* ubi præparetur. 188
- *media* maximum habent usum in me-
dicina. 198
- *neutra* secundum auctoris inventionem
solvuntur spiritu vini rectificatissimo.
132. soluta in spiritu vini rectificatissi-
mo medicinam præbent præstantissi-
mam. 133
- *volatile* unum saltem datur in tota re-
rum natura. 236. purum non valde
commovet sanguinem & quare. 156.
quomodo copiose parari possit ex
animantibus cum calce viva. 163. quo-
modo præcipitetur ex spiritu oleoso
volatili. 240. cephalicum & nervi-
num quomodo ex tempore parari
possit. 238. corau cervi conficitur
sine prævia cornu cervi destillatione.
237. oleosum quomodo in forma sic-
ca præparandum. 236. siccum Angli-
canum quomodo elaboretur. 233
- Salinarum* libra non ultra sex uncias sa-
lis continere potest. 135
- Sanguis humanus* chymice examinatus. 207
- quam habeat fluidi & solidi proporti-
onem. 208

INDEX RERUM.

- specie gravior est aqua. ib.
- ejus serum & albumen multum inter se conveniunt. ibid.
- leni calore dissolvitur ac putrescit. 209.
- destillatus dat spiritum, sal volatile & oleum flavum. ibid.
- copiosum sal fixum largitur. 210
- ejus elementa optime deteguntur sine igne adhibito. ibid.
- siccatus & in aqua solutus principia sua optime manifestat. ib.
- *Santali* citrini oleum. 18
- flavi natales. 69. tinctura & balsamum liquidum. ib. essentia ejusq; virtutes. 70
- rubri ortus. 70. rubicundissima resina quomodo præparari debeat. ibid. hujus resinæ proprietates & usus. 71
- *Sapida* inodora nullum dant oleum. 4
- *Sapor* gratus balsamorum unde. 64
- *Sassafras* ligni extractum in medicina utilissimum. 15
- oleum duplex. 14. 15. quomodo præparandum. ibid. quibus in affectibus utile sit. ib. omnium ponderosissimum est. 31
- *Schoenanti* oleum falso venditur pro oleo melissæ vero. 19
- *Sepiæ* os igne exspirat odorem salis volatilis. 247
- *Solutio* ab acido facta cur præcipitetur acido fortiori. 147
- argenti præcipitatur a spiritu salis. 190
- corporum non fit per susceptionem in poros. 142
- cupri cur præcipitetur a marte. 146
- martis cur præcipitetur a zinco. ibid.
- metallorum per menstrua non potest fieri, nisi illa degenerent in salia. 144. cur non fiat ab oleosis. 245
- oleorum cum spiritu vini rectificatissimo non fit per receptionem in poros menstrui. 44
- oleosa & resinosa cur præcipitetur ab aqua. 147
- salium diversorum celerior vel tardior 134. quem habeat usum. 136. unde fiat. 137. crebrior cum coctione ipsa vertit in terram insipidam. 184
- *Spiritus* antipodagricus egregius. 250
- balsamicus volatilis quomodo præparandus. 78. quibus excellat virtutib; ib.
- bezoardicus volatilis ad exemplum Busii. 238. hujus præparationis fundamentum ib. quomodo optime conficiatur. 239. quibus polleat virtutibus 241
- cinnamomi, caryophyllorum & ligni sassafras. 43. perperam destillantur cum spiritu vini. 48
- inflammabilis nil nisi oleum est in phlegmate resolutum. 181. 182
- mundi Niedneri. 168
- salis ammoniaci vid. *sal ammoniacum*.
- salis communis vid. *sal commune*.
- vini oleo olivarum & terebinthinæ levior est. 31. abstractus super species aromaticas potiore olei partem in vase relinquit. 46. ejus bonitas quomodo exploranda instrumento statico 93. quomodo separetur a phlegmate sine igne. 94
- vini rectificatus inclusus & accensus ingentem vim explosivam exerit, quod historia confirmatur. 343
- vini rectificatissimus quomodo præparandus. 96. vehementer effervescebat cum spiritu nitri fumante. 40. non bene solvit oleum de cedro. 43. solvit æqualem partem olei caryophyllorum puri. ibid. item camphoræ 144. solvit salia contra vulgarem opinionem. 130. sal tartari vehit super alembicum. 130. 131. quod phlegma in se contineat, experimentis demonstratur. ib. solvit nitrum & sal ammoniacum regeneratum singulari modo 132. ingentem copiam salis volatilis ammoniaci recipit.

INDEX RERUM.

- cipit. 234. sale volatili ammoniaci fa-
 turatus difficulter flammam concipit.
 235. fortissimus fit abstractus a sale
 caustico reguli antimonii. 285
 • vitrioli vid. *vitrioli spiritus*.
 • volatilis ex mixtione salis tartari cum
 oleo vitrioli productus. 168. volatiles
 oleosi cur induant cum tempore ru-
 bedinem. 239. non effervescunt cum
 acidis. 240. volatilis oleosus Sylvii
 quomodo extempore parandus. 234.
Succinum cur difficulter solvatur. 65
 • patriam habet Prussiam. 218
 • est foetus terræ. ibid.
 • in quibus Prussiae locis maxime reperia-
 tur. ibid.
 • ejus venæ ante aliquot annos in Prussia
 detectæ. 219
 • non est arboris resina. 219
 • quomodo generetur in terra. ibid.
 • principio est liquidum. 220
 • varia intus habet insecta. ibid.
 • varii generis est, & quod optimum. 221
 • album inservit vitri caustico præparan-
 do. ibid.
 • destillatum quænam proferat. ibid.
 • nigrum est bitumen fossile & solidum
 ibid.
 • totum fere solvitur in lixivio per deco-
 ctionem. 222
 • an in unam massam colliquari possit.
 ibid.
 • resolutum in lixivio egregia est medi-
 cina. 223
 • cum oleo caryophyllorum in machina
 papiniana tractatum abit in mucila-
 ginem. ibid.
 • ex eo quomodo vernix præparari possit
 ibid.
Succini balsamum liquidum quomodo
 præparetur. 75
 • essentia præstantissima quomodo con-
 fici debeat. 65. 66. quomodo sit mi-
 scenda & usurpanda. ibid.
 • oleum difficillime solvitur spiritu vini
 rectificatissimo. 44. 222. cum spiritu
 fumanre mixtum cur flammam re-
 spuât. 42 quomodo rectificandum. 222
 • sal acidum est fixæ naturæ. 220
Sulphur est principium odoris 2. statui-
 tur fundamentale principium omni-
 um corporum. 304. quomodo præ-
 paretur ex mineris cupri Goslaræ.
 312. quomodo generetur in aere ex
 mixtione variæ materiæ. 314. 315. e-
 jus texturæ nihil magis adversatur,
 quam nitrum. 316. diverlos habet ef-
 fectus in metalla & mineralia. 320.
 quomodo per artem præparetur ab
 autore ex oleo vitrioli & opio. 307.
 artificialem ejus præparationem ex
 carbonibus & sale suo mirabili pri-
 mus docuit Glauberus. 308. non ex o-
 mniacido & inflammabili materia,
 sed ex specifico acido parari potest.
 315. nativum rarissimum est. 311
 • *minerale* virtute gaudet castrandi vene-
 na mercurialia. 277. ex acido & phlo-
 gista materia est compositum. 305.
 quæ sint ejus notæ characteristicæ. ib.
 variæ dantur ejus species. 313.
 ejus præparatio etiam artis
 opus esse videtur. ibid. verum
 generatur in aere. ibid. est tonitru cau-
 sa. ib. omnibus mineris inhæret.
 320. auro nullam mutationem in-
 fert, omnino autem reliquis metal-
 lis, quod variis experimentis osten-
 ditur. 320. 321. est metallorum de-
 structor. 321. ejus ministerio au-
 rum ab argento via sicca separari
 potest. 322

INDEX RERUM.

- *fætor* ejus excitatur a salibus, tam acidis, quam alcalinis, quod experimentis demonstratur. 317. ejus causa est materia phlogista, 318. a nitro & diuturno aeris accessu abigitur. 318. 319
- *fumus* ejus non adeo nocivus est, ut vulgo creditur. 226. copiosus cur enecet animalia. 331. inflammabilis paratur ex oleo vitrioli & limatura martis. 306
- Sulphur* anodynum Crameri. 173. vitrioli fixum anodynum. 180
- Sulphuris balsamus* terebinthinatus quam mirabilem habeat vim explosivam, adstruitur historia. 340. 341
- *hepar* quomodo paretur ex aphronitro & pulvere carbonum, it. ex sale thermarum Carolinarum, 309. it. ex sale fontium Setlicensium, 310. ex quibus salibus alcalinis & quomodo confici possit, & quænam sit hujus massæ differentia. 311
- *tinctura* volatilis 249. Beguino jam fuit nota, ib. quomodo præparetur, ib. cum ea conficitur atramentum sympatheticum, 250. præcipitatur per spiritum vitrioli, ib. prompte conjungitur cum spiritu vini rectificatissimo. ib.
- T** *Abacus* coctione omni vehementia privatur. 185
- extractum ejus promovet expectorationem. ibid.
- Talcum* igni impositum mutat suum colorem. 344
- Tartarus* emeticus debilior fit coctione. 186. quomodo præparetur. 276
- sal volatile ejus, ex alumine & sale tartari paratum, debetur urinæ in præparatione aluminis adjectæ. 303
- *tinctura* ejus unde habeat suum colorem. 131. non ex quovis sale fixo parari potest. 243
- Terebinthina* oleum diversa quantitate elicitur, prout destillatur ex vesica cum aqua vel ex sicca terebinthina, 31. intervit oleorum adulterationi, 11. cum spiritu nitri fumante mixtum flammam excitat, 38. non vero cum oleo vitrioli. 123

- spiritus cum spiritu nitri mixtus flammam parit. 123. it. cum spiritu flammifero. 126

Testæ ovorum, vid. *Obum*.

Thermæ & acidulæ operantur sale alcalino & salibus mediis. 201

- Carolinæ copiam salis & terræ alcalinæ continent. 257

Thymiamatis cortex quid sit. 71

- ex eo parata resina præstantissimi usus. 71. 72

Tinctura aperitiva Mœbii quomodo præparetur & quas habeat virtutes. 134

- auri 375

- tartari, vid. *tartarus*.

Triticum destillatum parum olei fundit. 215

V *Apor* vid. *fumus*.

Venena mineralia non agunt nisi soluta. 277

Vernix ex succino quomodo præparandus. 223

Vicius multum confert ad ingenia & mores hominum. 214

Vina chymice examinantur, 88. quæ habeant principia constitutiva, 88. 89. cur inter se differant, 89. quomodo differant virtute & usu, 91. cur optima crescant in Hungaria, 82. 83. quare optima nascentur ad fluvios, 83. 84. multum debent soli naturæ, 84. 85. omnia admixtum habent acidum, 90. unde mutantur suum colorem, 91. rubicunda quo referant suam originem, ibid. eorum rubicundus color quomodo possit immutari, 92. eorum extractum quibus constet principiis. 93

Vinum Burgundicum quantam spiritus portionem per destillationem largiatur. 90

- *Hungaricum*, imprimis Tockaviense, quale habeat natale solum, 79. quodnam sit præstantissimum, 80. ex quibus uvis conficiatur, ib. quam diversis modis præparetur, 81. est virtutis diaphoreticæ, ibid. an ab auro suam trahat virtutem, 86. cur dulcedinem diutius retineat, 86. 87. ejus spiritus & hujus quantitas. 90

Mo-

INDEX RERUM.

- *Mosellanum* sal tartareum nitrosum foyet, 89
- *Rhenanum* cur aliis sit præstantius, 89. destillatum quantum præbeat spiritus, 90
- Vitriolum* quomodo præparetur Goslaræ ex ejus minera, 293. 294. quomodo ex mineris diu aeri expositis elaboretur, 295. ejus differentia quomodo cognoscenda, 296
- *Anglicanum* quomodo præparetur, 295
- martis cum spiritu salis factum flavesceit, inque deliquium abit, & adstringentis fit soporis, 194
- nativum copiose provenit Goslaræ, 293
- *Salisburgense* optimum, 296
- venerem quomodo sit reddendum martiale, ibid.
- Vitrioli* oleum est album instar aquæ limpide, 33. quomodo reddi possit rubicundum, ib. quomodo rectificari debeat, 34. cum aqua mixtum cur intensum calorem excitet, 150. cum oleis destillatis & spiritu vini rectificatissimo effervesceit & quare, 151. item cum sale communi, 152. cum arcano duplicato cur non effervesceat, 152. cum spiritu salis cur effervesceat, 153. maximi usus est in chymia & medicina, 166. chymicis est necessarium ibid. quam habeat naturam ac virtutem, ibid. attrahit humidum ex aere, 167. rubrum rectificatione fit limpidum, 168. facillime rubrum fit ab admixta portione minima rei inflammabilis 168. corrosivum suum acidum amittit mixtione cum sulphure, 171. 172. it. oleis destillatis, 184. vel destillatione cum antimonio 273. materia lapidis philosophici fuit credita, 174. ex ejus terra cum sa-

- le tartari parari potest massa sulphurea, 180. non datur album, nec rubrum, 181. non abripit secum in destillatione particulas martiales vel venereas, 181. ex lixivio salis communis terram præcipitat, 196. quomodo præparetur, 297. quomodo eundem erodat, ibid. incrementum capit in aere, ibid. lubentius solvit ferrum, quam cuprum, & cuprum lubentius, quam argentum, 298
- oleum dulce, 173. inventum est Valerii Cordi, 174. quomodo sit præparandum, 174. 175. quem habeat usum, ibid. quam inepte præparatum fuerit ab Hirtmanno, 176. ejus præparatio hætenus non credita fuit, ibid. quomodo præparetur ab autore, 177. experimenta cum eo instituta, ibidem. est saporis summe aromatici & odoris fragrantissimi, ibid. aggredditur argentum vivum, ibid. solvitur spiritu vini rectificatissimo, 178
- spiritus non effervesceit cum sale communi, optime vero oleum vitrioli, 244. non aurum, sed argentum solutum præcipitat, 297. nullo modo resuscitari potest per aliud acidum additum ex tartaro vitriolato, 298
- Vitrum* causticum parari potest ex succino albo, 221. clarum non præparari potest ex sale tartari & arena, 242. pellucidum conficitur ex sale tartari, nitro & arena, ibid.
- W** *Estphali* quibus morbis maxime tententur & qua de causa, 213
- Z** *Incum* cur præcipitet ferrum solutum, 146

